

ERLO



MANUAL DE INSTRUCCIONES/ OPERATION HANDBOOK
BEDIENUNGSANLEITUNG/ LIVRE D'INSTRUCTIONS

Para la instalación, manejo y mantenimiento de la máquina es necesario leer minuciosamente las instrucciones

It is absolutely necessary to read carefully the following instructions for the installation handling and maintenance of the machine

Vor Inbetriebnahme ist es unbedingt erforderlich, die nachstehenden Bedienungsanleitungen eingehend zu studieren

Il est absolutement necessaire de lire avec attention les instructions données pour l'installation, manoeuvre et entretien de la machine

Modelo/Model/Modell/Modèle	
Nº de la máquina/Machine number/Maschinen-Nr/Nº de la machine	
Potencia motor/Machine power/Motorleistung/Puissance moteur	
Voltaje/Voltage/Spannung/Voltage	
Fecha de verificación/Verification date/Abnahmedatum/Date de verification	

CLIENTE/CUSTOMER/KUNDE/CLIENT

NOTA IMPORTANTE/ IMPORTANT NOTE/ WITCHIGE HINWEISE/ AVIS IMPORTANT

Para piezas de recambio es necesario señalar:/ It is necessary to state for spare parts:
Für die entsprechenden Ersatzteile muss folgendes angegeben werden:/ Pour pièces de rechange il est necessaire de mentioner:

- **Modelo de máquina**/ Machine model/ **Maschinenmodell**/ Modèle de machine
- **Nº de máquina**/ Machine number/ **Machinen-Nr./** Numéro de machine
- **Nº de pieza**/ Piece reference/ **Ersatzteil-Nr./** Reference de la pièce

CONSTRUCCIONES MECANICAS ERLO, S.A. - P.O. BOX 19 - 20720 AZKOITIA (SPAIN)
Tel. (34) /943.851858 - Fax: (34) 943.85 71 28 E-mail: erlo@erlo.com

IMPORTANTE: Antes de hacer la instalación se deberá de leer detenidamente este libro de instrucciones.

- **PAUTAS A SEGUIR**
  - Manipulación y Transporte de la Máquina.
  - Puesta en servicio.
  - Utilización y reglaje.
  - Operaciones de Mantenimiento y Reparación más importantes.

DESCRIPCION DE DICHAS PAUTAS

- **MANIPULACION Y TRANSPORTE DE LA MAQUINA.**

  La manipulación de la máquina desde el suelo al medio de transporte y desde el medio de transporte al suelo o a otro medio de transporte, se efectúa con grúas y elementos auxiliares de elevación, que deben tener capacidad de carga suficiente, incluyendo los coeficientes de seguridad reglamentarios, para manipular la carga con seguridad.
  En este mismo libro de instrucciones se indica como se tienen que hacer las operaciones de manipulación. (Ver hoja modo manipulación página 17).

- **PUESTA EN SERVICIO.**

  La instalación de la máquina se efectuará en un local protegido de las inclemencias del tiempo y en lugar idóneo con relación al proceso productivo.
  El suelo tendrá la capacidad de carga suficiente para soportar el peso de la máquina, además tendrá la suficiente rigidez para soportar la máquina sin deformaciones inadmisibles que impidan el correcto funcionamiento de la misma, además se deberán impedir que las vibraciones generadas durante el trabajo de la máquina se transmitan al suelo o a la estructura del local.
  Deberá preverse una superficie suficiente para facilitar el trabajo de la máquina, la manipulación del material, el mantenimiento de la máquina y el paso del personal.
  Para la puesta en servicio de la máquina, se deberá tener en cuenta lo siguiente:
  - El personal que efectúe los trabajos de puesta en servicio debe estar adecuadamente formado y utilizar en caso necesario las prendas de protección y las herramientas adecuadas en aquellos trabajos que tenga que efectuar bajo tensión.
  - La superficie mínima necesaria con y sin mesas auxiliares que se requieren para que pueda desarrollarse correctamente el trabajo de la máquina y se pueda efectuar el mantenimiento y la reparación de forma fácil y segura.
  - Los datos de las fundaciones y de los sistemas antivibratorios que requiere. (página 9)
  - La tensión de alimentación.
  - Asegurarse que la corriente que se va a utilizar, coincide con el voltaje del taladro.
  - En las máquinas de conexión trifásica se han de conectar los cables a las bornes TIERRA, RST y N, si necesitara (N = Neutro).
  - Antes de comprobar el sentido de giro, asegurarse de que el avance del eje principal está “DESEMBRAGADO”. Para ello, el eje principal tiene que desplazarse manualmente mediante el mando nº 2, s/dibujo nº 3 página 4. Ver punto 7 y 8.
  - Cuando la máquina va equipada con embrague electromagnético (EMEL) tanto el interruptor general IG, como las bornes nº 5 y la entrada de corriente nº 6, se hallan ubicados en el armario eléctrico nº 4 s/dibujo nº 3 (página 4).
  - **Atención, tener especial cuidado de comprobar el sentido de giro del eje principal, antes de poner en funcionamiento el sistema de Roscado con Husillo Patrón (Equipamiento extra).**
  - Comprobar que el sentido de giro del eje principal y de la bomba de refrigeración (si llevara) es el correcto según indica la placa de mandos.
  - En las máquinas suministradas con equipos tanto neumáticos como hidráulicos, regular el caudal de aire y presión mínima necesaria según indica el libro de instrucciones.

- **UTILIZACION Y REGLAJE**

  1. **COLOCACIÓN DE LA HERRAMIENTA.**

     Asegurarse siempre que la máquina está parada. Se sujeta con la mano derecha el mando de bajada del eje y con la mano izquierda se introduce en el cono del eje la herramienta mediante un golpe seco, teniendo en cuenta que la lengüeta de la herramienta y el alojamiento del eje para dicha lengüeta estén en posición correcta. Deberá también tenerse en cuenta que las máquinas equipadas con expulsor automático de brocas, tanto al introducir la herramienta como al estar la máquina trabajando en automático o en manual, el seguro del expulsor, deberá estar introducido en la parte interior o en la posición "A". S/dibujo adjunto nº 2 (página 4).

  2. **REGULACIÓN DE LA ALTURA DE LA MESA Y GIRO CONJUNTO SOPORTE.**

     Desbloquear los mandos de blocaje nº 12 (página 9) del soporte y con el mando de desplazamiento vertical del soporte nº 19 (página 9), regular la altura de la mesa. Bloquear de nuevo los mandos de blocaje nº 12 (página 9) del soporte.

  3. **REGULACIÓN DE LA INCLINACIÓN DEL BRAZO GIRATORIO DE LA MESA**

     Aflojar las tres tuercas nº 8 (página 9) y regular la inclinación del brazo giratorio según los grados necesarios e indicados en la regla graduada del brazo giratorio.
     Una vez terminada la regulación, volver a apretar las tres tuercas.

4. **REGULACIÓN DEL GIRO DE LA MESA.**

Desbloquear el mando de blocaje nº 9 (página 9) del soporte y regular el giro de la mesa. Bloquear de nuevo los mandos de blocaje nº 9 (página 9) del soporte.
Advertencia: Asegurarse de que durante los procesos de trabajo los mandos y tornillos de blocaje estén bloqueados.

5. **CAMBIO DE VELOCIDADES.**

Los mandos señalados con el nº 3 (página 9) son los que se utilizan para cambiar las velocidades. Las diferentes velocidades se indican en las placas situadas al lado de estos mandos.
Es importante que antes de hacer un cambio de velocidades se asegure que el eje está completamente parado para no dañar los engranes de transmisión.

6. **PROFUNDIDAD DE TALADRADO.**

Para regular la profundidad de taladrado, aflojar el tornillo de blocaje nº 7 (página 9) y girar el mando regulador del índice de profundidad nº 23 en un sentido u otro. El índice de profundidad nº 18 (página 9), nos indicará en mm. o pulgadas, la profundidad de taladrado.
Una vez terminada la regulación, volver a apretar el tornillo de blocaje nº 7 (página 9).

7. **AVANCE AUTOMÁTICO. (EMBRAGUE MECÁNICO).**

Se efectúa mediante un ligero desplazamiento lateral de cualquiera de los cuatro mandos nº 2, según dibujo nº 3 (página 4), embragando de forma automática el avance de trabajo, desplazándose la palanca nº 1 a la posición "C", s/dibujo nº 3 (página 4). Para conseguir los distintos avances, utilizaremos el selector de avances nº 13 (página 9). Los diferentes avances se indican en la / las placas indicadoras. Hay dos formas de desconexión del avance automático del eje principal:

- **Desembragado manual:** Mediante la palanca nº 1. Colocar en posición "D", s/dibujo nº 3 página 4.
- **Desembragado automático:** Mediante la regulación del índice de profundidad de taladrado (ver punto 6).

8. **AVANCE AUTOMÁTICO. (EMBRAGUE ELECTROMAGNÉTICO).**

Se efectúa pulsando el botón del extremo de cualquiera de los cuatro mandos nº 2 s/dibujo nº 3 (página 4), embragando de forma automática el avance de trabajo. Para conseguir los distintos avances utilizaremos el selector de avances nº 13 (página 9). Los diferentes avances se indican en la / las placas indicadoras. Hay tres formas de desembragar el avance automático del eje principal.
Desembragado manual:

- Pulsando el botón del extremo de cualquiera de los cuatro mandos nº 2 S/dibujo nº 3 (página 4).
- Pulsando el STOP de "DESEMBRAGADO", de la placa de pulsadores nº 17 (página 9).

Desembragado automático: Mediante la regulación del índice de profundidad de taladrado (ver punto 6).

9. **AVANCE MANUAL SENSITIVO FINO.**

Colocar el selector de avances nº 13 (página 9) en la posición "O" (punto muerto). Embragar el avance automático tal como se indica en los puntos 7 y 8 (según sea con embrague mecánico o electromagnético). De esta forma, mediante el giro manual del volante nº 23 (página 9), podemos trabajar con el avance manual sensitivo fino.

10. **LIMITADOR DE PAR.**

Para evitar roturas en los mecanismos (p. Ej. en casos de sobre carga), se le equipa un limitador de par en la caja de avances. Si por cualquier causa necesitásemos regular el limitador de par, disponemos de la **tuerca Nº 40-1/43** (página 11 B).

11. **EXPULSOR AUTOMÁTICO DE LA HERRAMIENTA.**

Tirar del mando nº 3 y colocar en la posición "B", s/dibujo nº 2 (página 4), sujetar con la mano izquierda la herramienta y con la mano derecha dar un golpe seco en sentido horario con el mando nº 2 (página 4) en la parte superior del recorrido del eje principal. S/dibujo adjunto nº 3 (página 4).
Advertencia: Es importante que el mando nº 3 (página 4) esté siempre en la posición "A", para las operaciones de trabajo. (Ver dibujo nº 2).

12. **BLOCAJE DE LA CAÑA.**

Apretar con una llave ALLEN el tornillo nº 25 (página 9).
Advertencia: Se recomienda solamente utilizarlo para las operaciones de fresado.

- **AVERIAS MÁS COMUNES**

  - **ROTURA DEL MUELLE DE RECUPERACIÓN.**

Quitar la tapa de protección y extraer el muelle para la reposición, colocar el extremo central del muelle en la ranura del eje y sujetando el otro extremo del muelle con una mordaza Grip, hacerla girar en sentido antihorario hasta conseguir la

tensión adecuada, una vez esto, introducir el tornillo en el alojamiento de sujeción del muelle. S/dibujo adjunto nº 1 (página 4)

- **MANTENIMIENTO**

Los trabajos de mantenimiento consisten en el engrase manual o semiautomático de los diferentes mecanismos, la forma de efectuarlos y la periodicidad de las mismas está indicado en este libro de instrucciones (página 8).

- **OPERACIONES QUE PUEDAN OCASIONAR ALGÚN NIVEL DE RIESGO.**

  - **TALADRADO.**

1. Todas las piezas a mecanizar como los elementos de sujeción deberán estar siempre bien amarrados a la mesa de trabajo.
2. Todos los mandos de sujeción de soporte, mesa y columna deberán estar siempre bien bloqueados.
3. Se deberán tener en cuenta siempre todas las placas indicadoras de peligro.
4. El mando del dispositivo del expulsor automático de la herramienta deberá estar siempre en la posición "A", s/dibujo nº 2 (página 4).
5. No trabajar en avance automático, mientras el mando nº 3, esté en la posición "B", S/dibujo nº 2 y 3 (página 4).
6. Se deberá tener siempre en cuenta, tanto trabajando en avance manual como en automático, los posibles golpes que pueda ocasionar el mando nº 14 (página 9) debido a la energía elástica del muelle de recuperación del eje principal.

- **REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Todas las operaciones de reparación y mantenimiento, han de realizarse por personal capacitado y tomando las medidas de seguridad pertinentes.

- **DEPOSITO DE REFRIGERANTE**

La base del taladro se utiliza como depósito de refrigerante, que tiene una capacidad de:
TCA.50 13 litros

IMPORTANT: Before starting with the installation, you should read this operation handbook carefully.

STEPS TO FOLLOW

- Machine handling and transport
- Machine start-up.
- Operation and adjustment.
- Most important maintenance and repairs operations.

DESCRIPTION OF THE ABOVE STEPS

- **MACHINE HANDLING AND TRANSPORT.**

Machine handling from floor-transport-floor or another transport, is carried out with suitable cranes and lifting auxiliary items, which must assure enough loading capacity to lift the load safely.
This handbook also shows how the handling operations must be performed (see page 17).

- **MACHINE START-UP.**

The machine should be installed in a place, which is protected against inclement weather. The foundation should have enough capacity to support the weight of the machine and it should also be tough enough to support the machine without inadmissible deformations, which prevent the correct function of the machine. Besides you should avoid the transmission of any vibration to the floor or structure of the place.
You should provide enough room around the machine to ease the operation, handling of materials, machine maintenance and staff safety.
Before the start up of the machine, please note the following:

- Skilled workers, equipped with the correct clothing and tools should carry out the start-up.
- Make sure that the machine has enough space with or without auxiliary tables to allow and ease the safe, working, and maintenance and repair operations.
- Ensure that the machine foundation and vibration proof system is adequate. (page 9).
- Check the supply voltage.
- Make sure that the current to be used is the same as the drilling voltage.
- The main switch nr.1 (page 4) is installed in the electric cabinet, as per drawing nr.3 (page 4). - On machines with three phase connection, the connection should be EARTH, RST and if required N (N= Neutral).
- Before checking the turning sense, please make sure that the lever nr.1 (page 4) is in "RELEASED" position. To see that, the main spindle has to displace manually by means of the command nr.2, as per drawing nr.3 (page 4). See point 7 and 8.
- When the machine is delivered with the electromagnetic clutch (EMEL), the main switch IG, as well as the connections nr.5 and the current entry nr.6, are placed in the electrical cabinet nr.4, as per drawing nr.3 (page 4).
- **Attention, take special care of testing the main spindle turning sense, before running the tapping system by lead screw (Extra equipment).**

- Test that the main spindle and the coolant pump (if it has) is running in the correct direction, as per indicated on the command plate.
- In the machines supplied with pneumatic or hydraulic equipment, adjust the airflow and the necessary minimum pressure as per indicated in this operation handbook.

- **OPERATION AND ADJUSTMENT**

1. TOOL SETTING

Always make sure that the machine is stopped. Grip the spindle downward command with the right hand and with the left-hand insert the tool into the spindle taper with a dead blow. Take into account that the tool releasing tongue and the shaft housing are in the correct position. You should also take into account that the machines equipped with automatic tool ejector, when introducing the tool as well as working on the machine in automatic or manual, the ejector safety, has to be introduced in the upper part or in "A" position, as per drawing nr.2 (page 4).

2. TABLE HEIGHT ADJUSTMENT AND SUPPORT UNIT TURNING

Unlock the locking command nr.12 (page 9) of the support and with vertical displacement command of the support nr.15 (page 9A), adjust the table height. Lock again the locking command nr.12 (page 9) of the support.

3. TABLE ROTATING ARM INCLINATION ADJUSTMENT

Loosen the three nuts nr.8 (page 9) and adjust the rotating arm inclination, as per the necessary degrees, which are shown in the arm ruler.
Once finished the adjustment, loosen again the three nuts.

4. TABLE TURNING ADJUSTMENT (EXTRA EQUIPMENT).

Unlock the locking command nr.9 (page 9) of the rotating arm and adjust the table rotation. Lock again the locking command nr.9 (page 9) of the rotating arm.
It is important to make sure that the spindle is completely stopped before changing the speeds, not to damage the driving gears.

5. SPEEDS CHANGE.

The commands shown with nr.2 (page 9) are the commands to change the speed. The different speeds are shown in the plates, placed at one side of the above commands.
Advise: Before the speed change, make sure that the spindle is completely stopped.

6. DRILLING DEPTH.

To adjust the drilling depth, loosen the locking nuts nr.7 (page 9) and turn the adjusting command of the depth index nr.23 in one or another direction. The indexing arrow nr.14 (page 9), will show us in mm. or inches, the drilling depth.
Once the regulation is over, re-tighten the locking nuts nr.7 (page 9).

7. AUTOMATIC FEED (MECHANICAL CLUTCH).

It is carried out by means of a light lateral displacement of any of the four commands nr.2, as per drawing nr.3 (page 4) clutching the power feed automatically, displacing the lever nr.1 to the "C" position, as per drawing nr.3 (page 4). To obtain the different feeds, we will use the feed selector nr.3 (page 9). The different feeds are shown in the plate. There are two ways of disconnecting the power feed of the main spindle:

- **Manual release:** By means of the lever nr.1. Place it in "D" position as per drawing nr.3 (page 4).
- **Automatic release:** By regulating the drilling depth indicator arrow (see point 6).

8. AUTOMATIC FEED (ELECTROMAGNETIC CLUTCH).

The automatic feed by electromagnetic clutch is released by pressing the push-button at the end of any of the four levers nr.2, as per drawing nr.3 (page 4) engaging the working feed automatically. To obtain the different feeds we will use the feed selector nr.3 (page 9), as per indicated on the plates. There are three ways to release the automatic feed of the main spindle:

- **Manual release:**
  Pressing the push-button at the end of any of the four levers nr.2, as per drawing nr.3 (page 4).
  Pressing the "RELEASE" "STOP", in the push-button plate nr.13 (page 9).
- **Automatic release:** By regulating the drilling depth indicator arrow (see point 6).

9. FINE SENSITIVE MANUAL FEED.

Place the feed selector nr.3 (page 9) in "O" position (dead point). Clutch the power feed as per stated in points 7 and 8 (depending on the machine, whether it is mechanical or electromagnetic). In this way, by manual rotation of wheel nr.18 (page 9), we can work with the fine sensitive manual feed.

10. PAIR LIMITER

To avoid breaking in the mechanisms (for example in over loading cases), the machine is provided with a pair limiter in the feed box. If for any reason we need to adjust the pair limiter, we have the **nut nr.40.1/43** (page 11H).

11. AUTOMATIC TOOL EJECTOR

Pull from command nr.3 and place in "B" position, as per drawing nr.2 (page 4), adjust the tool with your left hand and with your right hand give a dead blow in clockwise sense with command nr.2 (page 4) in the upper part of the main spindle stroke. As per drawing nr.3 (page 4).
Advise: It is important that the command nr.3 (page 4) is always in "A" position for working operations (See drawing nr.2).

12. SHANK LOCKING

Loosen with an Allen key the screw nr.20 (page 9).
Advise: We recommend you to use it only for milling operations.

- **MORE COMMON FAILURES**
  - **BREAKAGE OF THE RETURN SPRING.**

Remove the protection cover and withdraw the spring for its replacement, place the central end of the spring in the shaft slot, holding the other end with a Grip vice. Rotate the Grip vice in the anticlockwise direction until the suitable tension is obtained. After this, introduce the screw in the spring holding housing, as per drawing nr.1 (page 4).

- **MAINTENANCE**

The maintenance of the machine consists in the manual or semi-automatic lubrication of the different mechanism. This handbook shows the way and the frequency to carry out the lubrication (page 8).

OPERATIONS THAT CAN CAUSE SOME KIND OF RISK.

- **DRILLING.**
  - All the pieces to be machined as well as the holding items should always be well secured to the working table.
  - All the support, table and column locking commands should always is well locked.
  - The danger indicating plates should always be taken into account.
  - The command of the automatic tool ejector device should always be in "A" position as per drawing nr.2 (page 4).
  - Do not work in automatic feed, while command nr.3 is in "B" position, as per nr.2 and 3 (page 4).
  - Take special care, while working in manual or automatic feed, with command nr.4 (page 9) when it returns, due to the elastic energy of the return spring of the main spindle.
- **REPAIR AND MAINTENANCE.**

All the repair and maintenance operations, must be carried out by skilled staff and taking the necessary safety measures.

- **COOLANT TANK**

The base of the drilling machine is used as a coolant tank, with a capacity of:
TCA.50 13 litres

IMPORTANT: Avant de procéder à l'installation, il faut lire attentivement ce livre d'instructions.

- **REGLES A SUIVRE**
  - Manipulation et transport de la machine.
  - Mise en service.
  - Utilisation et réglage.
  - Opérations d'entretien et réparations les plus importantes.

DESCRIPTION DES REGLES À SUIVRE

- **MANIPULATION ET TRANSPORT DE LA MACHINE.**

La manipulation de la machine depuis le sol jusqu'au plateau du moyen de transport et depuis ce plateau jusqu'au sol s'effectue avec une grue ou autre élément auxiliaire de levage, qui doivent avoir une capacité de charge et des coefficients de sécurité réglementaires suffisant pour manipuler la charge avec sécurité.
Dans ce même livre d'instructions il est indiqué comment doivent être fait les opérations de manipulation. (voir feuillet: méthode de manipulation, page 17)

- **MISE EN SERVICE.**

L'installation de la machine s'effectuera dans un local protégé des intempéries et dans l'endroit le mieux adapté au processus de production.
Le sol aura une capacité de charge suffisante pour supporter le poids de la machine; il devra, en outre, avoir une rigidité suffisante pour supporter la machine sans déformation qui pourraient empêcher son fonctionnement correct. Enfin il conviendra d'empêcher que les vibrations générées par la machine durante le perçage ne se transmettent au sol ou à la structure du local.

Il faut prévoir un espace suffisant pour faciliter l'utilisation de la machine, la manipulation des pièces, l'entretien de la machine et le passage du personnel.
Pour la mise en route de la machine, il faut tenir compte de ce qui suit:

- Le personnel qui effectue les travaux de mise en service doit être formé, prendre les précautions de protection et utiliser les outils adéquats pour les travaux à effectuer sous tension.
- La surface minimum nécessaire, avec ou sans tables auxiliaires, requise pour que le travail, l'entretien et la réparation puissent s'effectuer facilement et avec sécurité.
- Les données pour la fondation, le scellement et les systèmes antivibratoires (page 9).
- Le voltage d'alimentation.
- S'assurer que le voltage que l'on va utiliser coïncide avec celui de la machine.
- L'interrupteur général nr.1 (page 4) se trouve installé dans l'armoire électrique, suivant dessin nr.3 (page 4).
- Dans les machines connectées en triphasé, il faut connecter les câbles aux bornes TERRE, RST et N s'il y a un neutre.
- Avant de vérifier les sens de rotation, s'assurer que la poignée nr.1 est dans la position "DÉSEMBRAYÉE". Pour cela, la broche doit se déplacer manuellement à l'aide de la commande nr.2 sur le dessin nr.3 (page 4).
- Vérifier que le sens de rotation de la broche et de la pompe d'arrosage (s'il y en a une) correspond à celui indiqué sur la plaque de commandes.

- **UTILISATION ET REGLAGE**

1. MISE EN PLACE DE L'OUTIL.

Toujours s'assurer que la machine a arrêté. Prendre avec la main droite le levier d'abaissement de la broche (nr.2, dessin 3) et avec la main gauche introduire d'un coup sec dans le cône de broche l'outil, en s'assurant que la languette de l'outil et le legement correspondant dans la broche sont en position correcte.
If faudra également tenir compte de ce que pour les machines comportant l'éjection automatique de l'outil, tant à la mise en place de l'outil que pendant le travail en automatique ou en manuel, le dispositif de sécurité de l'éjecteur devra être introduit dans la partie intérieure en position "A" suivant dessin nr. 2 (page 4).

2. REGLAGE DE LA HAUTEUR DE LA TABLE ET ROTATION DU SUPPORT.

Débloquer les commandes de blocage nr.12 (page 9) du support colonne et avec la commande de déplacement vertical du support colonne nr.15 (page 9), régler la hauteur de la table. Bloquer de nouveau les commandes de blocage nr.12 (page 9) du support colonne.

3. REGLAGE DE L'INCLINAISON DU SUPPORT DE LA TABLE.

Dévisser les trois vis nr.8 (page 9) et régler l'inclinaison de la table suivant les degrés nécessaires indiqués sur la règle graduée du bras giratoire.
Une fois terminée l'opération, resserrer les vis.

4. REGLAGE DE LA ROTATION DE LA TABLE.

Débloquer la commande de blocage nr.12 (page 9) du support et régler la rotation de la table. Bloquer de nouveau la commande de blocage nr.12 (page 9) du support.
Attention: S'assurer que pendant le travail les leviers de blocage et les vis sont bien serrées.

5. CHANGEMENT DES VITESSES.

Les leviers repérés nr.2 (page 9) sont ceux qui servent pour changer les vitesses. Les différentes vitesses sont indiquées sur les plaques situées à coté de ces leviers.
Il est important de s'assurer avant tout changement de vitesses que la broche est complètement arrêtée, ceci afin de ne pas endommager les engrenages de transmission.

6. PROFONDEUR DE PERÇAGE.

Pour régler la profondeur de perçage, desserrer la vis de blocage nr.7 (page 9) et tourner la commande de réglage de la profondeur de perçage nr.23 dans un sens ou dans l'autre. La flèche nr.14 (page 9) indiquera en mm. la profondeur de réglage.
Une fois terminées le réglage, resserrer la vis de blocage nr.7 (page 9C).

7. AVANCE AUTOMATIQUE (EMBRAYAGE MECANIQUE).

Elle s'effectue au moyen d'un léger déplacement latéral de l'un quelconque des quatre leviers nr.2 (page 4), embrayant automatiquement l'avance de travail tandis que le levier nr.1 se déplace à la position "C", suivant dessin nr.3 (page 4). Pour obtenir les diverses avances, on se sert du sélecteur nr.3 (page 9). Les différentes avances sont inscrites sur les plaques indicatrices. Il y a deux manières de débrayer l'avance automatique du fourreau:

- **Débrayage manuel:** Placer la poignée nr.1 en position "D" (dessin nr.3 page 4).
- **Débrayage automatique:** Par réglage de la flèche indicatrice de profondeur de perçage (voir point 6).

8. AVANCE AUTOMATIQUE (EMBRAYAGE ELECTROMAGNETIQUE)

Elle s'effectue en pressant le bouton de l'extrême de quelque des quatre commandes nr.2 (page 4), embrayant automatiquement l'avance de travail. Pour obtenir les diverses avances, on se sert du sélecteur nr.3 (page 9). Les

différentes avances sont inscrites sur les plaques indicatrices. Il y a trois manières de débrayer l'avance automatique du fourreau:

- **Débrayage manuel:** En poussant le bouton de quelque extrême de quatre commands nr.2 selon dessin nr.3 (page 4).
- **Débrayage manuel:** En poussant le STOP de "DEBRAYAGE", de la plate de poussoirs nr.13 (page 9).
- **Débrayage automatique:** Par réglage de la flèche indicatrice de profondeur de perçage (voir point 6).

9. AVANCE MANUELLE SENSITIVE FINE.

Placer le sélecteur d'avances nr.3 (page 9) sur la position "O" (point mort). Embrayer l'avance automatique au moyen du déplacement latéral du levier du cabestan nr.2 (page 4), dans cette manière, au moyen de la rotation du volant nr.18 (page 9), nous pouvons travailler avec l'avance manuelle sensitive fine.

10. FILETAGE PAR VIS PATRONNE (EQUIPEMENT EXTRA).

Pour travailler avec le filetage par vis-patronne il faut toujours placer la commande nr.2 (page 4) sur la position "B" suivant dessin nr.2 (page 4). Le plan d'ensemble et le système de fonctionnement du filetage par vis-patronne sont détaillés aux pages 13 et 14.

11. LIMITEUR DE COUPLE.

Pour éviter les accidents dans la chaîne cinématique (par exemple en cas de sur-charge), un limiteur de couple est placé dans la boîte d'avances. Si pour une raison quelconque on a besoin de le régler, il faut agir sur **l'écrou nr.25 A/58** (page 11D).

12. EJECTEUR AUTOMATIQUE D'OUTIL.

Tirer le levier nr.3 et le placer en position "B" suivant dessin nr.2 (page 4), saisir de la main gauche l'outil et avec la main droite donner un coup sec dans le sens des aiguilles d'une montre avec le levier nr.2 (page 4) lorsque la broche est dans la partie supérieure de sa course (dessin nr.3 page 4).
Attention: Il est important que le levier nr.3 (page 4) soit toujours dans la position "A" pendant que la machine travaille. (Voir dessin nr.2).

13. BLOCAGE DU FOURREAU

Serrer avec une clef Allen la vis nr.20 (page 9).
Attention: N'utiliser ce blocage que pour les opérations de fraisage.

- **PANNE LA PLUS FREQUENTE**

  - **RUPTURE DU RESSORT DE RECUPERATION.**

  Enlever le couvercle de protection et extraire le ressort. Pour le remplacer, placer l'extrémité centrale du ressort dans la rainure de l'axe. Serrer l'autre extrémité avec une pince-étau GRIP, fait la tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à obtention de la tension désirée; enfin introduire la vis dans le logement de fixation du ressort (Voir dessin nr.1 page 4).

- **ENTRETIEN**

Les travaux d'entretien consistent dans le graissage manuel ou semi-automatique des différents mécanismes. La manière de procéder et la périodicité de ces travaux son indiqués dans le manuel d'instructions (page 8).

- **OPERATIONS QUI PEUVENT PRESENTER UN CERTAIN RISQUE.**

PERÇAGE.

- Toutes les pièces à usiner ainsi que les éléments de fixation doivent toujours être bien fixés sur la table de travail.
- Toutes les commandes de blocage du support, de la table et de la colonne doivent toujours être bien bloquées.
- Bien tenir compte de toutes les plaques indicatrices signalant un danger.
- La commande de l'éjecteur automatique lorsque le poussoir nr.3 est en position "A" (suivant dessin nr.2 page 4).
- Ne pas travailler en avance automatique lorsque le poussoir nr.3 est en position "B" (suivant dessin nr.2 et 3 page 4)
- Penser toujours, en travail manuel ou automatique, aux coups possibles que puissent occasionner les leviers 4 (page 9), en raison de l'énergie élastique du ressort de rappel de broche.

REPARATION ET ENTRETIEN.

Toutes les opérations de réparation et d'entretien doivent être réalisées par un personnel qualifié prenant les mesures de sécurités adéquates.

RESERVOIR DE LIQUIDE D'ARROSAGE

La base de la perceuse est utilisée comme réservoir de liquide d'arrosage dont la capacité est:

TCA.50	13 lt

Wichtig: Bevor Sie mit der Aufstellung und Inbetriebnahme beginnen, lesen Sie bitte sorgfältig dieses Handbuch.

VERFAHREN SIE IN FOLGENDER REIHENFOLGE:

- Anheben und Transport der Maschine
- Inbetriebnahme
- Bedienung und Einstellung
- Wartung und die wichtigsten Reparaturen

NÄHERE ERLÄUTERUNG ZU DEN GENANNTEN PUNKTEN:

- **ANHEBEN UND TRANSPORT DER MASCHINE**

Um die Maschine zu verladen, abzuladen oder sonst anzuheben sind ein Kran oder andere Hebegeräte zu verwenden, die für eine solche Last zuzüglich der zu berücksichtigenden Sicherheitszugaben ausgelegt sind.
Auf Seiten 17 (15) und 19 (19) dieses Handbuches finden Sie weitere Angaben zum Anheben der Maschine.

- **INBETRIEBNAHME**

Die Maschine muß an einer Stelle aufgestellt werden, wo sie einerseits vor widrigen Witterungseinflüssen geschützt ist und sich andererseits gut in den Produktionsablauf einfügt.
Der Untergrund muß so beschaffen sein, daß er das Gewicht der Maschine ohne weiteres tragen kann, ohne sich derart zu verformen, daß die Funtionstüchtigkeit der Maschine beeinträchtigt werden könnte. Außerdem muß sichergestellt werden, daß die im Betrieb der Maschine entstehenden Vibrationen nicht auf den Boden oder die benachbarten Teile der Gebäudekonstruktion übertragen werden.
Beachten sie, daß für folgende Anforderungen genügend Freiraum um die Maschine zur Verfügung stehen muß: Arbeitsbewegungen der Maschine, Materialzufuhr, Produktabfuhr, Wartungsarbeiten, Bediener, Sicherheitsabstände.
Beachten Sie vor bzw. bei der Inbetriebnahme der Maschine:

- Die Installation darf nur von ausreichend ausgebildeten Monteuren vorgenommen werden. Die Monteure müssen bei den entsprechenden Arbeiten Sicherheitskleidung tragen und über geeignetes Werkzeug, besonders für die Arbeiten verfügen, die unter Spannung auszuführen sind.
- Es muß ausreichend Fläche zur Verfügung stehen, um die Maschine mit und ohne Beistelltische ordnungsgemäß zu betreiben und um alle Wartungs- und Reparaturarbeiten leicht und gefahrlos ausführen zu können.
- Ein entsprechendes Fundament und Vibrationsdämfsystem sind erforderlich (Siehe Seite 9).
- Die Netzspannung muß den Werten der Maschine entsprechen.
- Ist die Maschine für Drehstrom ausgelegt, so sind die Anschlüsse R, S, T, Erde und nötigenfalls N zu verwenden.
- Bevor Sie die Drehrichtung überprüfen, müssen Sie sich vergewissern, daß der automatische Vorschub und der sensorische Vorschub (Teile 13 und 14, Zeichnung 9) abgeschaltet sind. Siehe hierzu auch Nummer 7.
- Vergewissern Sie sich, daß die Drehrichtung der Hauptspindel und der Kühlmittelpumpe (soweit vorhanden) mit den angegebenen Drehrichtungen übereinstimmen.
- Handelt es sich um eine Maschine, die mit pneumatischen oder hydraulischen Elementen ausgestattet ist, so müssen Sie den Querschnitt der Luftzufuhr und den Minimaldruck so einstellen, wie es im Handbuch angegeben ist.

- **BEDIENUNG UND EINSTELLUNG**

1. **WERKZEUGWECHSEL**

   Vergewissern Sie sich stets vor einem Werkzeugwechsel, daß die Maschine still steht. Halten Sie mit der rechten Hand das Vorschubrad fest, während Sie mit der linken das Werkzeug mit einem kurzen, harten Schlag in den Achskonus einführen. Achten Sie dabei darauf, daß Aufnahme und Konus nicht gegeneinander verdreht sein dürfen. Bei Maschinen mit automatischem Austreiber, ist des Weiteren beim Einsetzen des Werkzeuges, ebenso wie auch im Hand- oder Automatikbetrieb der Maschine darauf zu achten, daß der Sicherungsbolzen hineingeschoben ist (Position A auf Zeichnung 2, Seite 4).

2. **EINSTELLUNG DER TISCHHÖHE UND DREHEN DER BOHRERGRUPPE**

   Lösen Sie die Spitzschraube Nr. 10 (Seite9) und stellen Sie die Tischhöhe mit Hilfe des Vorschubrades Nr. 14, Seite 9, wie gewünscht ein. Blockieren Sie die Bohrergruppe nun erneut durch Anziehen der Spitzschraube Nr. 10, Seite 9.

3. **EINSTELLUNG DES TISCHNEIGEWINKELS (ZUBEHÖR)**

   Lösen Sie die drei Schrauben Nr 11, Seite 9 und stellen Sie den Neigungswinkel des Tisches an Hand der am Drehkranz angebrachten Skala wie gewünscht ein.
   Sobald die Einstellung stimmt, ziehen Sie die drei Schrauben wieder an.

4. **VERDREHEN DES ARBEITSTISCHES (ZUBEHÖR)**

   Lösen Sie den Hebel unter dem Tisch - Nr. 12, Seite 9, und drehen Sie den Tisch in die gewünschte Position. Ziehen Sie nun den Hebel wieder fest.
   ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, daß während der Arbeit mit der Maschine alle Feststellschrauben, -hebel und Sicherungen fest sitzen.

5. ÄNDERUNG DER DREHZAHL

Zur Änderung der Drehzahl dienen die beiden Hebel oben rechts am Gehäuse, unter denen Hinweise zu den verschiedenen Drehzahlen angebracht sind.
Achten Sie vor jedem Drehzahlwechsel unbedingt darauf, daß die Maschine stillsteht, da sonst das Getriebe beschädigt werden könnte.

6. BOHRTIEFE

Um die Bohrtiefe einzustellen, lösen Sie die Spitzschraube Nr. 10, Seite 9, und stellen Sie die Bohrtiefe nun an der Rändelschraube ein. Die Anzeige Nr 18, Seite 9, zeigt die eingestellte Bohrtiefe in Millimeter oder Zoll an. Sobald Sie die richtige Bohrtiefe eingestellt haben, drehen Sie die Spitzschraube wieder fest.

7. AUTOMATISCHER VORSCHUB

Der automatische Vorschub wird durch eine leichte seitliche Bewegung einer der vier Knebel des Vorschubrades Nr. 14, Seite 9, zugeschaltet. Zur Anwahl eines bestimmten Vorschubes dient der Schalthebel Nr 13, Seite 9, wobei die unterschiedlichen Vorschubwerte neben dem Hebel abzulesen sind. Es gibt zwei Methoden, den automatischen Vorschub abzuschalten:
Abschalten von Hand: Mit einem der Knebel des Vorschubrades Nr. 14, Seite 9,
Automatische Abschlatung: Bei Erreichen der Bohrtiefenanzeige (Siehe oben Nummer 6)

8. AUTOMATISCHER VORSCHUB (ELEKTROMAGNETISCHE EINKUPPLUNG)

Mit der Drucktaste am Ende irgendeiner der vier Schaltungen Nr. 2 (Siehe Seite 4) wird automatisch der Arbeitsvorschub eingekuppelt. Mit dem Vorschubwähler Nr. 3 (Siehe Seite 9) können die verschiedenen Vorschübe gewählt werden. Die vershciedenen Vorschübe sind auf den entsprechenden Schildern angezeigt. Der automatische Vorschub der Hauptwelle kann auf drei verschiedener Weisen ausgekuppelt werden:
Von Hand auskuppeln:
- mit der Drucktaste am Ende irgendeiner der vier Schaltungen Nr. 2 (siehe Zeichnung Nr. 3 auf Seite 4).
- STOP-Taste für „AUSKUPPELN“ auf der Drucktastatur Nr. 17 (siehe Seite 9).

Automatisch auskuppeln:
- hierfür muss ide Bohrtiefe mittels der Pfeilanzeige eingestellt werden (siehe Punkt 6).

9. LANGSAMER HANDVORSCHUB

Stellen Sie den Schalthebel für den Vorschub (Nr. 13, Seite 9) auf „0“ (Totpunkt) und schalten Sie den automatischen Vorschub durch Bewegen eines Knebels des Vorschubrades (Nr. 14, Seite 9) zu. Nun können Sie durch manuelles Drehen am Vorschubrad langsam in das Werkstück eindringen.

10. DREHMOMENTBEGRENZER

Um Schäden an der Mechanik vorzubeugen, ist die Maschine mit einem Drehmomentbegrenzer für die Vorschübe ausgestattet, der bei Überlastung reagiert. Sollte es aus irgendeinem Grunde einmal nötig werden, die Einstellung des Drehmomentbegrenzers zu korrigieren, so geschieht dies durch Anziehen der **Mutter Nr. 40.1/43**

11. AUTOMATISCHER WERKZEUGAUSTREIBER

Ziehen Sie den ## ZUGBOLZEN ## Teil Nr. 13, Seite 4, von der Maschine weg, halten Sie mit der linken Hand das Werkzeug fest, und führen Sie mit dem Vorschubrad im obersten Teil des Spindelhubes einen kurzen, kräftigen Schlag im Uhrzeigersinne aus. Siehe hierzu auch Zeichnung Nr. 3 auf Seite 4.
Warnung: Während des Betriebs der Maschine muß der ## ZUGBOLZEN ##, Teil 13, Seite 4, immer voll hineingeschoben sein, entsprechend Position A auf Zeichnung Nr. 2 auf Seite 4.

12. BLOCKIEREN DES VORSCHUBES

Ziehen Sie mit einem Schraubenschlüssel die Schraube Nr. 25, Seite 9, an.
Warnung: Es wird empfohlen, den Vorschub nur zu Blockieren, wenn die Maschine zum Fräsen eingesetzt werden soll.

- **HÄUFIGE SCHÄDEN**
  - **BRUCH DER RÜCKHOLFEDER**

Entfernen Sie die Schutzabdeckung und nehmen Sie die spiralförmige Rückholfeder heraus, um sie zu reparieren. Stecken Sie das hakenförmig umgebogene, innere Ende der Feder in den dafür vorgesehenen Schlitz der Welle. Greifen Sie das äußere Ende der Feder mit einer Klemmzange, und spannen Sie die Feder durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die richtige Federspannung erreicht ist. Setzen Sie nun die Schraube in den Federsitz ein. Siehe hierzu auch Zeichnung Nr. 1 auf Seite 4.

  - **WARTUNG**

Die Wartung der Maschine besteht in der manuellen und semiautomatischen Abschmierung der verschiedenen Mechanismen. Genaueres zu Abschmierdiensten finden Sie an entsprechender Stelle dieses Handbuchs (S. 8).

- **ARBEITEN, DIE RISIKEN MIT SICH BRINGEN KÖNNEN**

  - **BOHREN**

1. Alle Arbeitsstücke und Spanngeräte müssen stets sicher mit dem Maschinentisch verbunden sein.
2. Alle Sicherungen und Schalthebel der Aufnahme, des Maschinentisches und der Säule müssen während des Maschinenbetriebes stets blockiert sein.
3. Alle Warnhinweiszeichen sind unbedingt immer zu beachten.
4. Der ## ZUGBOLZEN ## des automatischen Werkzeugaustreibers muß im Maschinenbetrieb stets voll eingeschoben sein. ##IST DAS SO GEMEINT?##
5. Der automatische Vorschub läßt sich nich regulieren, während er eingeschaltet ist.
6. Es muß stets - sowohl bei der Arbeit mit automatischem wie mit manuellem Vorschub - mit den möglichen Schlägen rechnen, die von dem Vorschubrad (Teil Nr. 14 auf Seite 9) auf Grund der elastischen Kraft der Spindelrückholfeder ausgehen können.

- **WARTUNG UND DIE WICHTIGSTEN REPARATUREN**

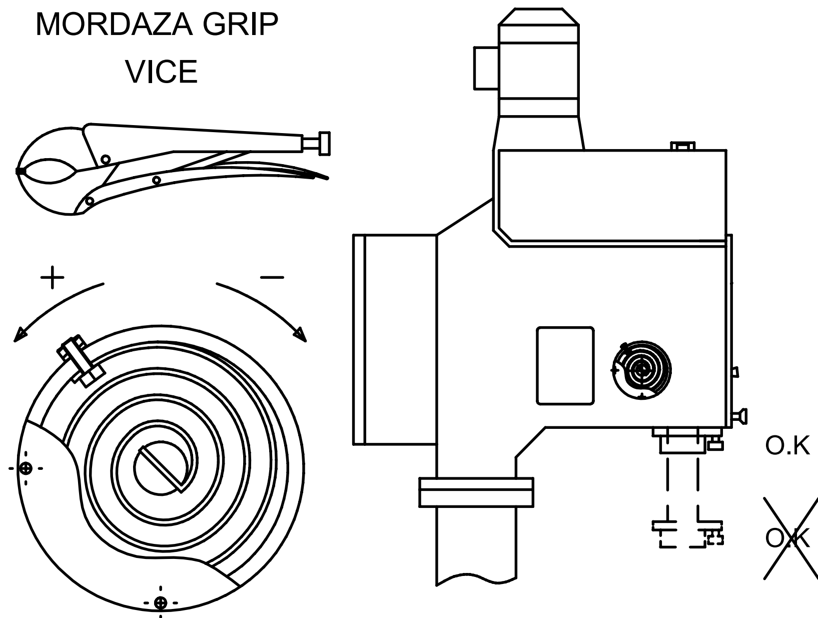
Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. Dabei sind alle erforderlichen sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

- **KÜHLMITTELBEHÄLTER**

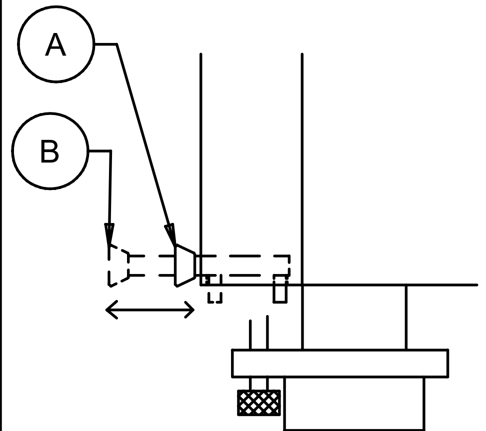
Der Maschinenfß dient zugleich als Kühlmittelbehälter, der entsprechend Maschinentyp folgende Kapazität aufweißt:

TCA.50 13 ltrs.

DIBUJO 1
DRAWING 1

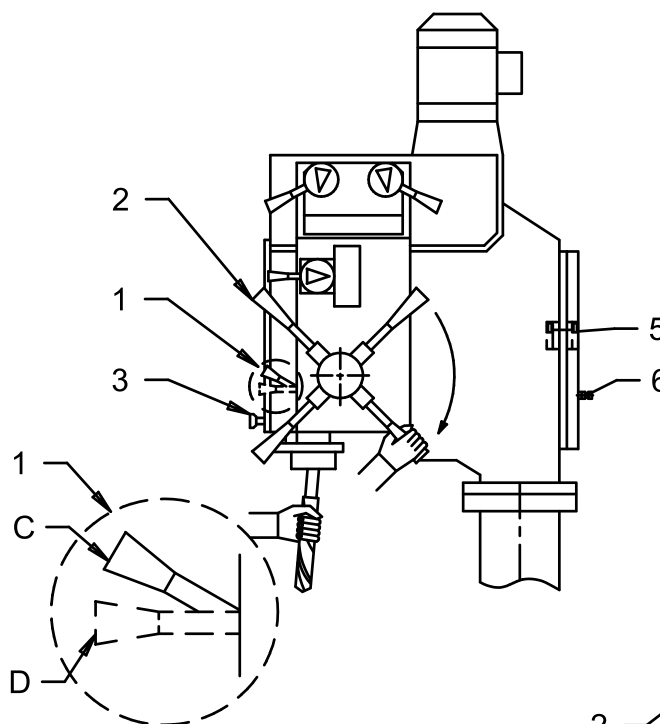


DIBUJO 2
DRAWING 2

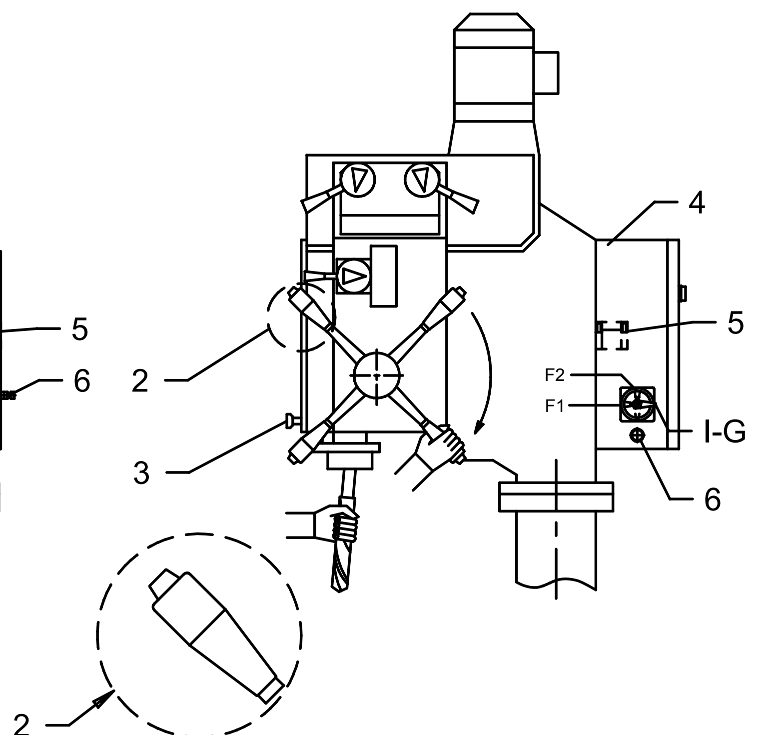


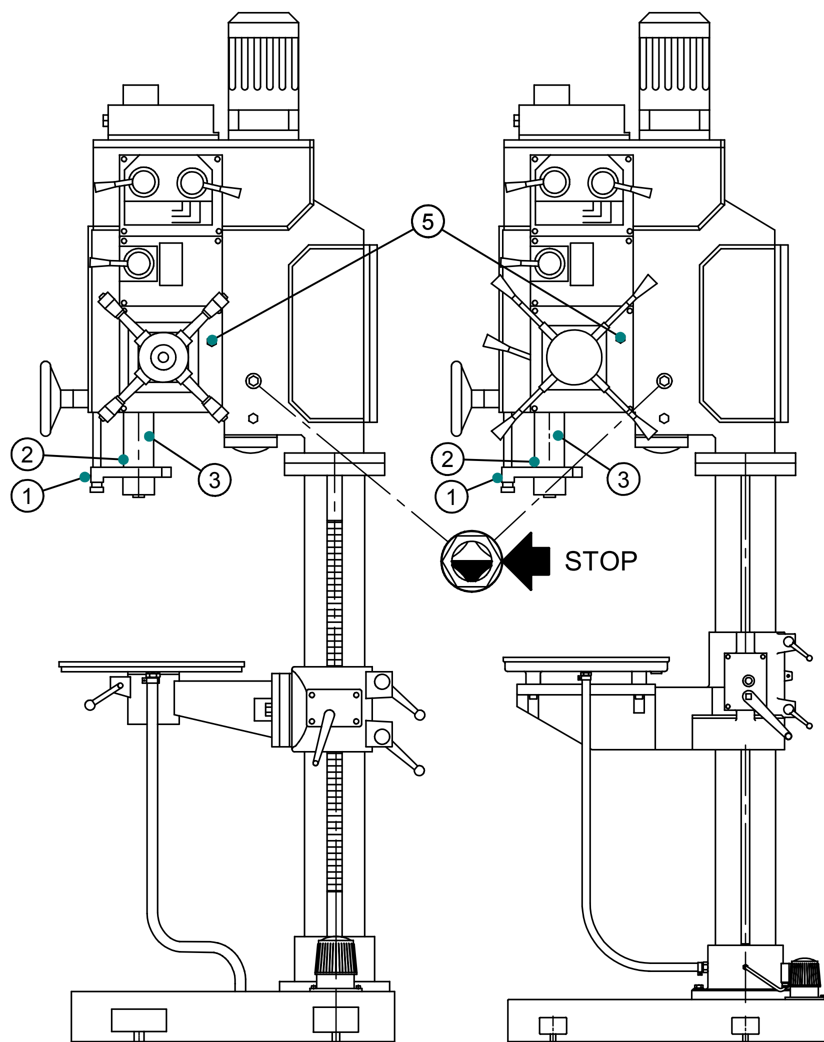
DIBUJO 3
DRAWING 3

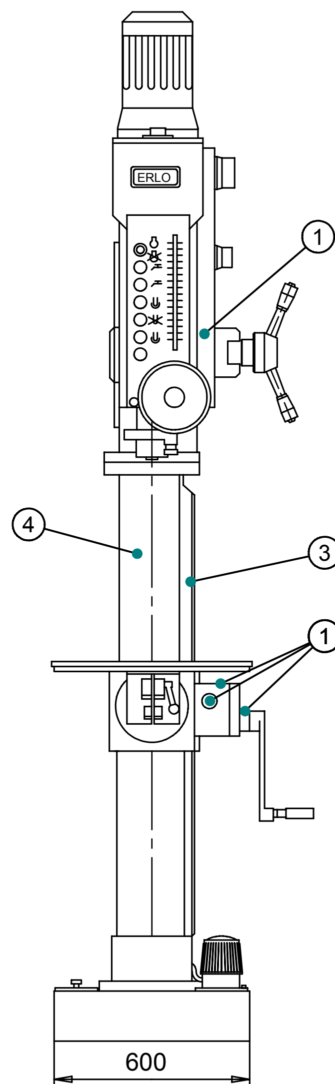
TCA

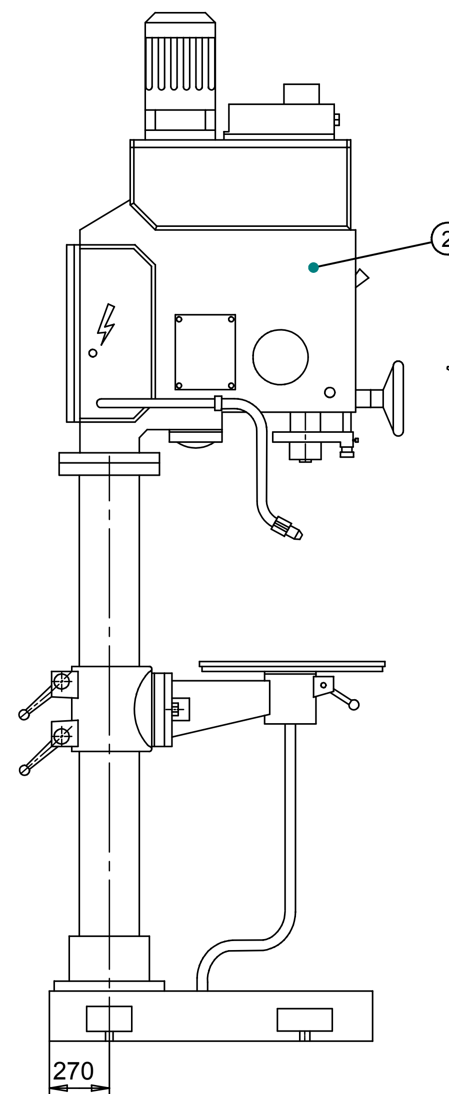


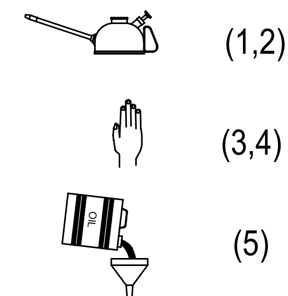
TCA/EMEL











TCA-TCE-50
ENGRASE
GREASING
GRAISSAGE
SCHMIERUNG

INSTRUCCIONES DE ENGRASE
GREASING INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS DE GRAISSAGE
SCHMIERPLAN

1. **Punto de engrase semanal. Engrase por aceite (con engrasador)**
   Weekly greasing point. Oil greasing (with greaser)
   Point de graissage chaque semaine. Graissage par huile (avec graisseur)
   Wöchentliche fettschmierstelle. Delschierung (mit Schmiernippel)
2. **Punto de engrase 48 horas. Engrase por aceite (con engrasador)**
   Greasing point every 48 hours. Oil greasing (with greaser)
   Point de graissage chaque 48 heures. Graissage par huile (avec graisseur)
   Fettschmierstelle alle 48 styden. Delschierung (mit Schmiernippel)
3. **Punto de engrase semanal. Engrase por grasa (a mano)**
   Weekly greasing point. Greasing by grease (by hand)
   Point de graissage chaque semaine. Graissage par huile (a la main)
   Wöchentliche fettschmierstelle. Fettschmierung (mit der hand)
4. **Punto de engrase semanal. Engrase por aceite (a mano con movimiento del soporte)**
   Weekly greasing point. Oil greasing (by hand with support movement)
   Point de graissage chaque semaine. Graissage par huile (a la main avec mouvement du support)
   Wöchentliche fettschmierstelle. Fettschmierung (mit der hand beim haltersbewegen)
5. **Engrase caja de mecanismos (cambio de aceite anual).**
   Gearbox greasing (oil tobe changed yearly).
   Graissage boîte de mecanismes (changement d'huile annuel).
   Schmierung des Spindelkopfes (Der Olwechsel ist järlirfich unter der Voraussetzung del einschichtigen Betriebes).

Capacidad/Capacity/Capacité/Fassungsvolumen
Cabezal / Headstock / Poupée / Kopfstuck

TS.32/TS.35/TSA.32/TSA.35/TSE.32/TSE.35	1 l
TS.25/TS.30/TSA.25/TSA.30/TF.30	2.75 l
TC.25/TC.30/TC.32/TC.35/ TCA.60/TCA.70/TCA.60BV/TCA.70BV	5 l
TCA.25/TCA.30/TCA.32/TCA.35/TF.35	8 l
V.40/V.45/TCA.40/TCA.45/TCA.50/TCA.45BV	4 l

Caja desplazamiento cabezal / Headstock displacement box / Boîte de deplacement de la poupée / Totverschiebung Dose

TCA.45BV/TCA.60BV/TCA.70BV	7 l
TF.30/TF.35/TCA.35BV	0.5 l

Punto 1-2-4 Viscosidad mm^2/seg (cst) a 40ºC, DIN 51.519-10±1. Simbolo DIN 51502
Point 1-2-4 Viscosity mm^2/seg (cst) to 40ºC, DIN 51.519-10±1. Symbol as DIN 51.502

C-L 10

Punto 5 Viscosidad mm^2/seg (cst) a 40ºC, DIN 51.519-68±6.8. Simbolo DIN 51502
Point 5 Viscosity mm^2/seg (cst) to 40ºC, DIN 51.519-68±6.8. Symbol as DIN 51.502

C-LP 68

Punto 3 Grasa. Penetración –265/295. Consistencia NLGI-2. Simbolo DIN 51502
Point 3 Grease. Penetration –265/295. Consistency NLGI-2. Symbol as DIN 51.502

K 2 K

SUMINISTRADOR SUPPLIER	Punto 1, 2 y 4 Point 1, 2 and 4 Aceite - Oil	Punto 5 Point 5 Aceite - Oil	Punto 3 Point 3 Grasa - Grease
ARAL	Aral-Vitam GF 10	Aral-Degol BG 68	Aralub-HL-2
BP	BP-Energol HLP-D 10	BP-Energol-GR-XP 68	BP-Energol Grease LS-2
Esso	Nuto H-10	Spartan EP 68	Beacon-2
FINA	Fina-Cirkan 10	Fina-Giran 68	Fina Marson L-2
FUCHS	Renolin MR-3	Renolin-MR-20	Renolit FWA-160
KLÜBER LUBRICATION	Crucolan 10	Lamora 68	Centoplex-2
Mobil	Mobil DTE-11	Mobil Gear 626	Mobilux-2
Shell	Tellus C-10	Omala OL-68	Alvania-2
TEXACO	Rando Oil HDZ-15	Meropa 68	Multifak-2

TCA-50

TCE-50

SG/MG

SF/MF-MA

SF/MF

2547

1661

600

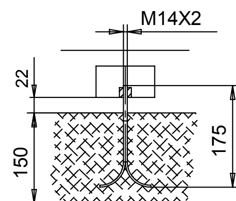
270

540

600

150 640 270

1060



TCA-TCE-50
DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA
MACHINE DESCRIPTION
BESCHREIBUNG DER MASCHINE
DESCRIPTION DE LA MACHINE

TCA / TCE-50

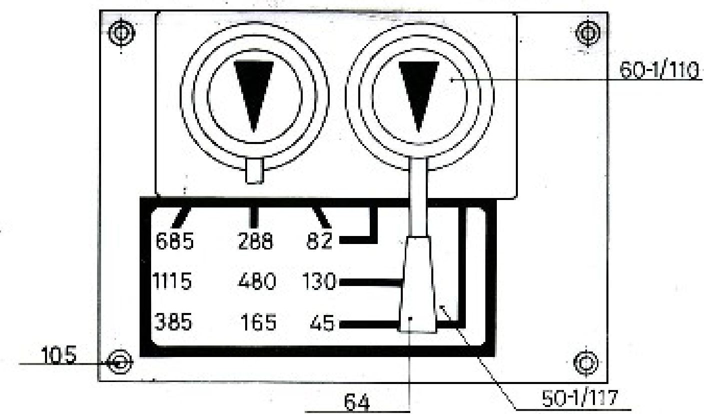
DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA
MACHINE DESCRIPTION
DESCRIPTION DE LA MACHINE
BESCHREIBUNG DER MASCHINE

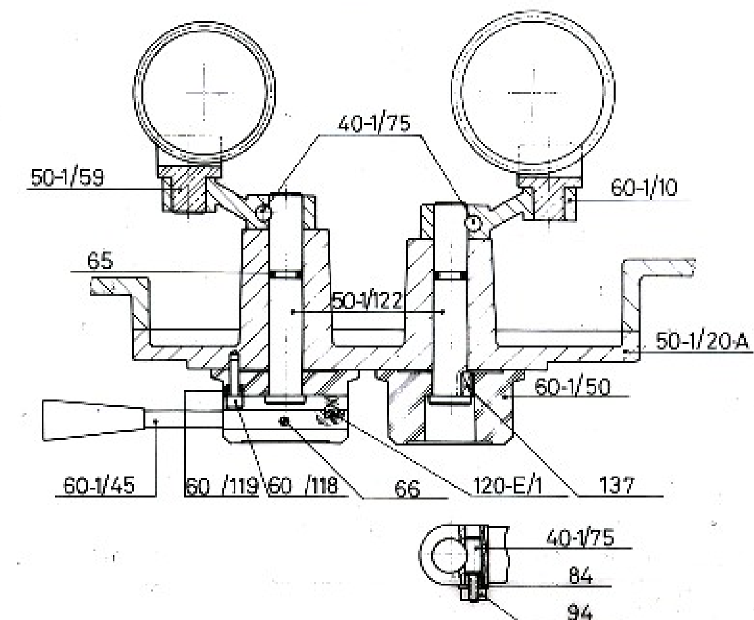
1	Visor de funcionamiento bomba	Pump viewer	Visseur fonctionement pompe	Pumpenbetriebvisier
2	Selector de velocidades	Speed selector	Sélecteur de vitesses	Drehzahlwähler
3	Selector de avances	Feed selector	Sélecteur d'avances	Schalthebel für Vorschubgetriebe
4	Mando de avance manual	Manual feed command	Commande avance manuelle	Vorschubhebel von Hand
5	Entrada de aceite al cabezal	Oil entry in headstock	Entrée d'huile dans la poupée	Öleinlass oberer Spindelkopf
6	Palanca de disparo automático	Starting handle of automatic cycle	Levier de démarrage automatique	Automatischer Hebel für Meisselauswerfung
7	Blocaje del índice de profundidad	Blocking depth indicator	Blocage d'indicateur de profondeur	Einstellung der Bohrtiefe
8	Blocaje giro soporte mesa	Blocking turning of table support	Blocage du mouvement support table	Klemmung für seitliche Tischschwenkung
9	Blocaje giro mesa	Blocking of table turning	Blocage mouvement table	Klemmung für Tischdrehung
10	Visor de nivel de aceite del cabezal	Minimum level of headstock oil	Niveau minimal d'huile poupée	Niedrigster Ölstand im Spindelkopf
11	Salida de aceite del cabezal	Headstock oil outlet	Sortie d'huile poupée	Ölablauf für oberen Spindelkopf
12	Blocaje del soporte	Blocking of support	Blocage support	Bedienungspult mit Tiefenskala
13	Placa de pulsadores	Push button plate	Plaque de poussoirs	Bedienengspult
14	Índice de profundidad	Depth indicator	Indice de profondeur	Verstellbare Tiefenskala
15	Mando de desplazamiento del soporte	Handle of displacement of support	Commande de déplacement du support	Kurbel für Höhenverstellung des Tisches
16	Parte eléctrica del cabezal	Electrical part	Partie électrique	Elektroschaltkasten
17	Entrada de corriente	Current entry	Entrée courant	Öffnung für Stromzuleitung
18	Volante de avance manual fino	Hand wheel for sensitive manual feed	Volant pour avance manuel sensitive	Handrad für Feinstvorschub – manuell
19	Seguro expulsor broca	Bit ejector safety device	Sûreté éjecteur broche	Hebel für automatische Meisselauswerfung
20	Tornillo de blocaje caña	Shank blocking screw	Vis de blocage tige	Blockierschraube
21	Regulador de salida de refrigerante	Coolant outlet regulator	Régulateur sorti réfrigérant	Ausslasskühlmittelschlauch mit versteller Düse
22	Entrada de refrigerante	Cooling entry	Entrée réfrigérant	Bohrölzufluss
23	Regulador del índice de profundidad	Depth index regulator	Régulateur d'indice de profondeur	Kurbel Verstellbare Tiefenskala
24	Motobomba	Motor pump	Moteur pumpe	Motor pump
25	Pulsador del embrague electromagnético	Clutch on/off push button	Poussoir d'embrayage electromagnetique	Druckschalter kupplung
26	Lámpara	Lamp	Lampe	Lampe

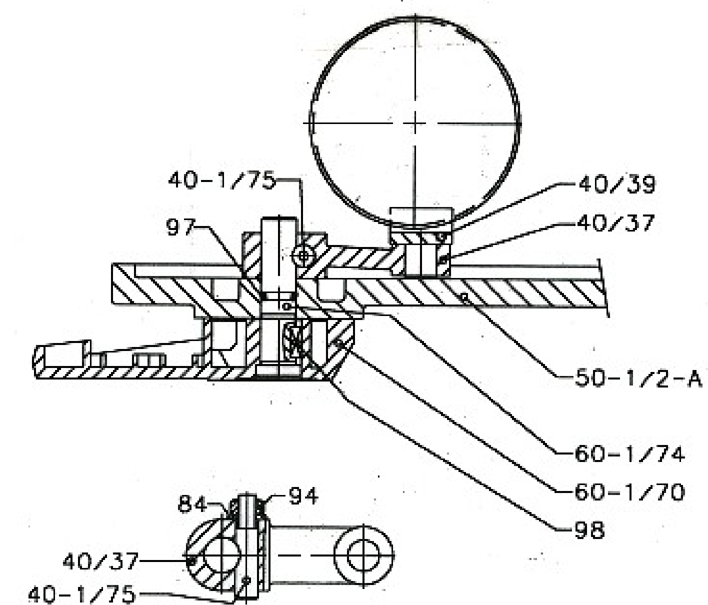
8
25/85
32
50-1/6
50-1/96
50-1/99
135-E
36
119-E
33
105
50-1/7-A
104
50-1/51
50-1/40
50-1/38
50-1/37
139
140
50-1/53
141
142
50-1/35
50-1/41
50-1/39
50-1/36
104
50-1/21
39
51-E
143
50-1/42
139
50-1/52
50-1/49
50-1/87
37
25-A/67
50-1/78
34
50-1/84-A
50-1/115
50-1/85-A
60-1/75
29
42
8
40/123
44
94-E
60-1/98
60-1/99
147
8
50-1/86
70-1/21
60-1/100
19
128

149
93
150
126
161
1
2
3
4
5
6
151
35
50-1/47-A
93
126
83
60
40/101
50-1/50
81
67
59
95
86
58
50-1/56
50-1/70-A
52
50-1/65-A
88
120-E/1
87
81
181
50-1/9
160
80
50-1/127
178
179
180
48
60-1/97
51
49
60-1/95
60-1/96
79

134
50-1/1
50-1/48
130-E
152
50-1/46
153
50-1/43
50-1/44
50-1/45
120
52
88
60-1/47
50-1/64
50-1/79-A
40-1/39
50-1/63
124
40-1/42
67
40-1/43
93
126
70-1/70
130
134
70-1/69
100
70-1/71
93
19
70-1/73
50-1/80-A
50-1/120
159
40-1/85
213
60-1/100
33
131
48







TCA/TCE.50

RELACION DE PIEZAS DEL CABEZAL / HEADSTOCK PIECES LIST

TCA.50 - TCE.50

COD.	DESCRIPCION	DESCRIPTION	COD.	DESCRIPCION	DESCRIPTION	COD.	DESCRIPCION	DESCRIPTION
25/85	Tornillo graduador expulsor	Ejector adjusting screw	50-1/116	Placa de avances	Feed plate	94	Tuerca DIN 934 M8	Nut DIN 934 M8
25-A/67	Aguja índice	Indicating needle	50-1/117	Placa de velocidades	Speed plate	95	Chaveta 6x6x10	Key 6x6x10
40/37	Biela	Feed change rod	50-1/120	Tubo de transmisión bomba de engrase	Grip tube greasing pump	97	Junta tórica AN-9	O-ring AN-9
40/39	Zapatilla	Protector	50-1/122	Eje portamando	Control holder spindle	98	Chaveta 5x5x14	Key 5x5x14
40/101	Arandela tope del engrane de avance	Stop washer of head gear	50-1/127	Tuerca protector rosca	Thread protecting nut	100	Rodamiento axial nº 51105	Axial bearing nº 51105
40/123	Tornillo moleteado fin de carrera	End of travel knurling screw	60-1/10	Biela de cambio	Change connecting rod	104	Rodamiento radial 6008	Radial bearing 6008
40-1/39	Casquillo embrague	Clutch bushing	60-1/45	Manilla portamando	Change handle	105	Tornillo DIN 912 M8x20	Screw DIN 912 M8x20
40-1/42	Arandela	Washer	60-1/47	Bulón de arrastre	Driving bolt	120	Anilla elástica I-47	Elastic ring I-47
40-1/43	Tuerca apriete muelles	Spring tightening nut	60-1/50	Mando cambios	Change control	124	Muelle del platillo B-71	Disc spring B-71
40-1/75	Bulón de apriete	Connecting rod tightening pin	60-1/70	Mando cambios	Change control	126	Anilla elástica I-52	Elastic ring I-52
40-1/85	Racor con espiga	Sleeve with shank	60-1/74	Eje portamando	Control holder spindle	128	Retén Ø20xØ30x7	Seal of Ø20xØ30x7
51-E	Arandela husillo	Spindle washer	60-1/75	Husillo	Spindle	130	Pasador cónico Ø7x70	Taper pin Ø7x70
94-E	Manilla husillo	Spindle handle	60-1/95	Arandela sujeción bombilla	Lamp protecting cover	131	Bomba rotativa "Intza"	Rotating pump "Intza"
119-E	Muelle del expulsor automático	Ejector spring	60-1/96	Placa portalámpara	Lamp holder plate	134	Chaveta de 8x7x50	Key of 8x7x50
120-E/1	Muelle manilla cambio	Reversing handle spring	60-1/97	Cristal protección bombilla	Lamp protecting glass	137	Chaveta 6x6x14	Key 6x6x14
130-E	Arandela del motor	Motor washer	60-1/98	Bulón seguro expulsor	Ejector safety pin	139	Chaveta 8x7x14	Key 8x7x14
135-E	Tope muelle expulsor	Ejector spring stop	60-1/99	Pitón seguro expulsor	Ejector safety peg	140	Anilla elástica E-55	Elastic washer E-55
50-1/1	Cabezal	Headstock	60-1/100	Eje portaengrane cónico	Conical gear holder axle	141	Anilla elástica I-75	Elastic washer I-75
50-1/2-A	Tapa cubrecorona	Crown case cover	60-1/109	Placa indicadora	Direction plate	142	Rodamiento radial nº 6009	Radial bearing nº 6009
50-1/6	Tapa distribuidor de aceite	Oil distributor cover	60-1/110	Placa indicadora	Direction plate	143	Retén Ø60xØ40x10	Seal of Ø60xØ40x10
50-1/7-A	Tapa de cabezal	Head cover	60-1/118	Pitón arandela de mando	Change control guide	147	Anilla elástica E-100	Elastic washer E-100
50-1/9	Abrazadera husillo	Spindle clamp	60-1/119	Muelle pitón cambio	Change guide spring	149	Tornillo DIN 933 M10x25	Screw DIN 933 M10x25
50-1/20-A	Tapa mandos de velocidades	Speed drive cover	70-1/21	Volante	Wheel	150	Tornillo DIN 912 M8x80	Screw DIN 912 M8x80
50-1/21	Cojinete portarodamientos	Axle bearing holder	70-1/69	Sin fin	Worm	151	Chaveta 8x7x28	Key 8x7x28
50-1/35	Engranaje con dentado ext./int	Ext./int. Toothed gear	70-1/70	Casquillo tope sin fin	Worm tightening ring	152	Tornillo DIN 933 M10x20	Screw DIN 933 M10x20
50-1/36	Eje nº 4	Axle nº 4	70-1/71	Arandela distanciadora rodamientos	Bearing spacer washer	153	Anilla elástica E-32	Elastic washer E-32
50-1/37	Engranaje eje nº 4	Axle gear nº 4	70-1/73	Engranaje cónico	Conical gear	159	Tubo plástico Ø10x1500	Plastic tube Ø10x1500
50-1/38	Engraneje eje nº 4	Axle gear nº 4	8	Engrasador de 6 EF862	Greaser of 6 EF862	160	Tornillo DIN 912 M10x25	Screw DIN 912 M10x25
50-1/39	Eje nº 3	Axle nº 3	19	Pasador cónico Ø6x60	Taper pin Ø6x60	161	PG. 11x400	Flexible tube PB 11x400
50-1/40	Engranaje eje nº 3	Axle gear nº 3	29	Pomo cónico M6x25	Papel ball M6x25	178	Rodamiento cónico nº 32010X	Conical bearing nº 32010X
50-1/41	Engranaje eje nº 3	Axle gear nº 3	32	Tornillo DIN 933 M7x15	Screw DIN 933 M7x15	179	Rodamiento radial nº 6010	Radial bearing nº 6010
50-1/42	Engranaje eje nº 3	Axle gear nº 3	33	Tornillo DIN 912 M8x15	Screw DIN 912 M8x15	180	Retén Ø64xØ80x8	Seal Ø64xØ80x8
50-1/43	Engranaje eje nº 2	Axle gear nº 2	34	Rodamiento radial nº 6007	Radial bearing nº 6007	181	Retén Ø47xØ60x7	Seal Ø47xØ60x7
50-1/44	Engranaje eje nº 2	Axle gear nº 2	35	Anilla elástica E-42	Elastic ring E-42	213	Filtro F-11 - M	Filter F-11 - M
50-1/45	Engranaje eje nº 2	Axle gear nº 2	36	Nivel de aceite Ø34,5x1,5	Oil level Ø34,5x1,5			
50-1/46	Engranaje eje nº 2	Axle gear nº 2	37	Tornillo c/estriada M4x7 (Phillips)	Grooved head screw M4x7 (Phillips)			
50-1/47-A	Eje nº 2	Axle nº 2	39	Tornillo DIN 933 M8x10	Screw DIN 933 M8x10			
50-1/48	Engranaje motor	Motor gearing	42	Espárrago M6x25	Stud M6x25			
50-1/49	Engranaje doble avances	Double feed gear	44	Pasador cónico Ø5x50	Taper pin Ø5x50			
50-1/50	Engrane avances	Feed gear	48	Tornillo DIN 912 M6x15	Screw DIN 912 M6x15			
50-1/51	Casquillo distanciador rodamiento	Bearing spacer washer	49	Lámpara de 125/130V 25W (E-27 adorno)	Lamp of 125/130V 25W (E-27 ornament)			
50-1/52	Casquillo	Bushing	51	Portalámpara nº 229	Lamp holder nº 229			
50-1/53	Casquillo	Bushing	52	Rodamiento radial nº 6204	Radial bearing nº 6204			
50-1/56	Casquillo cojinete engrane	Gear bearing bush	58	Anilla elástica I-40	Elastic washer I-40			
50-1/59	Zapatilla	Protector	59	Rodamiento radial nº 6203	Radial bearing nº 6203			
50-1/63	Engranaje doble avances eje nº 6	Double feed gear axle nº 6	60	Tornillo DIN 933 M8x15	Screw DIN 933 M8x15			
50-1/64	Engranaje doble avances eje nº 6	Double feed gear axle nº 6	64	Pomo baquelita M.8x60	Bakelite knob M.8x60			
50-1/65-A	Engranaje eje nº 5	Axle gear nº 5	65	Junta tórica AN-12	O-ring seal AN-12			
50-1/70-A	Eje estriado caja de avances	Grooved axle of feed box	66	Pasador elástico Ø6x55	Elastic pin Ø6x55			
50-1/78	Tuerca del husillo	Spindle nut	67	Arandela MB-7	Washer MB-7			
50-1/79-A	Eje porta sin fin	Worm holder axle	79	Tornillo DIN 912 M6x10	Screw DIN 912 M6x10			
50-1/80-A	Tapa alojamiento engrane cónico	Conical gear housing cover	80	Tornillo c/redonda M3x10	Round head screw M3x10			
50-1/84-A	Eje principal	Bit holder spindle	81	Rodamiento radial 6202	Radial bearing 6202			
50-1/85-A	Casquillo	Shank axle	83	Arandela dentada forma A d_1-8,4	Dented elastic washer A shaped d_1-8,4			
50-1/86	Tuerca portarreten	Fastening holder nut	84	Arandela DIN 125 M8	Washer DIN 125 M8			
50-1/87	Tuerca	Nut	86	Anilla elástica I-35	Elastic ring I-35			
50-1/96	Tapa rodamiento expulsor broca	Bit ejector bearing cover	87	Bola de acero Ø8	Steel ball Ø8			
50-1/99	Varilla expulsor de brocas	Bit ejector rod	88	Espárrago Allen M10x10	Allen stud M10x10			
50-1/115	Placa de pulsadores	Push button plate	93	Rodamiento 6205	Bearing 6205			

LISTE DE PIECES DE LA TETE / TEILENVERZEICHNIS DES KOPFSTUCKES

TCA.50 - TCE.50

COD.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	COD.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	COD.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
25/85	Vis reglage ejecteur	Ausstosser - Regulierschaube	50-1/116	Plaque d'avances	Vorschubeplatte	94	Ecrou DIN 934 M8	Schraubenmutter DIN 934 M8
25-A/67	Aiguille indicatrice	Anzeigenadel	50-1/117	Plaque des vitesses	Geschwindigkeitsplatte	95	Clavette 6x6x10	Keil 6x6x10
40/37	Bielle de changement d'avances	Schubstange - Vorschube	50-1/120	Tube de transmission pompe de graissage	Übrtragungsrohr - Schmierpresse	97	Joint torique AN-9	Rundschnurring AN-9
40/39	Rondelle	Bremsschuh	50-1/122	Axe porte commande	Welle des Steuerngshälters	98	Clavette 5x5x14	Keil 5x5x14
40/101	Rondelle de butée de l'engrenage d'avance	Anschlagscheibe des Vorschubeingriffs	50-1/127	Ecrou protecteur de filet	Gewindeschtzmutter	100	Roulement axial nº 51105	Axialkugellager nº 51105
40/123	Vis moleté fin de course	Hubschluss - Rändelschraube	60-1/10	Bielle de changement	Schaltungschubstange	104	Roulement radiale 6008	Rillenkugellager 6008
40-1/39	Bague d'embrayage	Einkupplu ngsbüchse	60-1/45	Manette changement	Schaltungshandgriff	105	Vis DIN 912 M8x20	Schraube DIN 912 M8x20
40-1/42	Rondelle	Scheibe	60-1/47	Boulon d'entrainement	Mitnehmerbolzen	120	Anneau elastique I-47	Elastichring I-47
40-1/43	Ecrou serrage ressort	Feder - Klemmutter	60-1/50	Commande changement	Schaltungssteuerung	124	Ressort de disque B-71	Tellarfeder B-71
40-1/75	Boulon de serrage bielle	Spannbolzen für Schubstange	60-1/70	Commande changement	Schaltungssteuerung	126	Anneau elastique I-52	Elastischring I-52
40-1/85	Raccord a tige	Nippel mit stift	60-1/74	Axe porte-commande	Welle des steuerungshälters	128	Bague Ø20xØ30x7	Abdichtring Ø20xØ30x7
51-E	Rondelle vis et rondelle moteur	Spinddelscheibe und Motorcsheibe	60-1/75	Vis	Spindel	130	Goujon conique Ø7x70	Kegelstift Ø7x70
94-E	Manette de la vis	Spindelhandgriff	60-1/95	Couvercle protection lampe	Lampenschutzdeckel	131	Pompe rotative "Intza"	Rotationspumpe "Intza"
119-E	Resort de l'ejecteur	Ausstosserfeder	60-1/96	Plaque porte lampe	Lampenhälterplatte	134	Clavette 8x7x50	Keil 8x7x50
120-E/1	Ressort manette changement	Feder für schalturng im Hangriff	60-1/97	Verre protection lampe	Lampenschutzglass	137	Clavette 6x6x14	Keil 6x6x14
130-E	Rondelle moteur	Motorscheibe	60-1/98	Boulon de securité ejecteur	Ausstossersicherheitsbolzen	139	Clavette 8x7x14	Keil 8x7x14
135-E	Butée resort ejecteur	Ausstosserfede	60-1/99	Tuyau securité ejecteur	Ausstossersicherheitsstift	140	Anneau elastique E-55	Elastischring E-55
50-1/1	Poupée	Kopfstück	60-1/100	Axe porte-engrenage conique	Achse Konischer Eingriffshalter	141	Anneau elastique I-75	Elastischring I-75
50-1/2-A	Couvercle couronne	Kranzschutzhaube	60-1/109	Plaque indicatrice	Anzeigeschild	142	Roulement radiale nº 6009	Rillenkugeltager nº 6009
50-1/6	Couvercle distributeur d'huile	Olschleberdeckel	60-1/110	Plaque indicatrice	Anzeigeschild	143	Bague Ø60xØ40x10	Abdichtring Ø60xØ40x10
50-1/7-A	Couvercle de poupée	Kopfstückdeckel	60-1/118	Guide commande changement	Shaltsteuerungsführung	147	Anneau elastique E-100	Elastischring E-100
50-1/9	Bride de la vis	Spindelschelle	60-1/119	Ressort guide changement	Shaltführungsfeder	149	Vis DIN 933 M10x25	Sechskantschraube M10x25
50-1/20-A	Couvercle commande de vitesses	Deckel - Geschwindigkeitssteuerungen	70-1/21	Volant	Handrad	150	Vis DIN 912 M8x80	Schraube DIN 912 M8x80
50-1/21	Coussinet porte roulement	Lager des Kugellagerhalters	70-1/69	Sans fin	Endlos	151	Clavette 8x7x28	Keil 8x7x28
50-1/35	Engrenage à denture ext./inter.	Äusseres und inwendigem zahntrieb	70-1/70	Rondelle serrage sans fin	Endlos - Klemmscheibe	152	Vis DIN 933 M10x20	Sechskantschraube M10x20
50-1/36	Axe nº 4	Welle nº 4	70-1/71	Rondelle distanceur roulement	Eingriff - Lagerbüchse	153	Anneau elastique E-32	Elastischring E-32
50-1/37	Engrenage axe nº 4	Wellengetrieb nº 4	70-1/73	Engrenage conique	Konischer - Eingriff	159	Tube de plastique Ø10x1500	Plastikrohr Ø10x1500
50-1/38	Engrenage axe nº 4	Wellengetrieb nº 4	8	Graiseur de 6 EF862	Kugelöler 6 EF862	160	Vis DIN 912 M10x25	Schraube DIN 912 M10x25
50-1/39	Axe nº 3	Welle nº 3	19	Goujon conique Ø6x60	Kegelstift u. Ø6x60	161	PG. 11x400 (tube flexible)	P.G. 11x400 (Flex-rohr)
50-1/40	Engrenage axe nº 3	Wellengetrieb nº 3	29	Bille conique M6x25	Kegelförmigen Handriff M6x25	178	Roulement nº 32010X	Rillenkugeltager nº 32010X
50-1/41	Engrenage axe nº 3	Wellengetrieb nº 3	32	Vis DIN 933 M7x15	Schraube DIN 933 M7x15	179	Roulement radiale nº 6010	Rillenkugellager nº 6010
50-1/42	Engrenage axe nº 3	Wellengetrieb nº 3	33	Vis DIN 912 M8x15	Sechraube DIN 912 M8x15	180	Bague Ø64xØ80x8	Abdichtring Ø64xØ80x8
50-1/43	Engrenage axe nº 2	Wellengetrieb nº 2	34	Roulement radiale nº 6007	Rillenkuellager nº 6007	181	Bague Ø47xØ60x7	Abdichtring Ø47xØ60x7
50-1/44	Engrenage axe nº 2	Wellengetrieb nº 2	35	Anneau elastique E-42	Elastischring E-42	213	Filtre F - 11 - M	Filz F - 11 - M
50-1/45	Engrenage axe nº 2	Wellengetrieb nº 2	36	Niveau d'huile Ø34,5x1,5	Ölstand Ø34,5x1,5			
50-1/46	Engrenage axe nº 2	Wellengetrieb nº 2	37	Vis à tête strié M4x7 (Phillips)	Vielzahnschraube M4x7 (Phillips)			
50-1/47-A	Axe nº 2	Welle nº 2	39	Vis DIN 933 M8x10	Schraube DIN 933 M8x10			
50-1/48	Engrenage moteur	Motoreingriff	42	Goujon M6x25	Stehbolzen M6x25			
50-1/49	Engrenage double avances	Doppelgetriebe - Vorschube	44	Goujon conique Ø5x50	Kegelstift Ø5x50			
50-1/50	Engrenage avances	Vorschube - Eingriff	48	Vis DIN 912 M6x15	Schraube DIN 912 M6x15			
50-1/51	Rondelle distanceur roulement	Kugellagerabstandshalter Scheibe	49	Lampe de 125/130V 25W (E-27 ornement)	Lampe V. 125/130V 25W (E-27 versierung)			
50-1/52	Axe de l'axe	Rohrwelle	51	Porte lampe nº 229	Lampenhälter ner. nº 229			
50-1/53	Axe de l'axe	Rohrwelle	52	Roulement radiale nº 6204	Rillenkugektager nº 6204			
50-1/56	Bague de roulement d'engrenage	Eingriff - Lagerbüchse	58	Anneau elastique I-40	Elastischring I-40			
50-1/59	Rondelle	Bremsschuh	59	Roulement raiale nº 6203	Rillenkugeltager nº 6203			
50-1/63	Engrenage double avances axe nº 6	Doppeleingriff - Vorschube welle nº 6	60	Vis DIN 933 M8x15	Schraube DIN 933 M8x15			
50-1/64	Engrenage double avances axe nº 6	Doppeleingriff - Vorschube welle nº 6	64	Bouton bakelite M.8x60	Bakelit - Handgriff M.8x60			
50-1/65-A	Engrenage axe nº 5	Wellengetrieb nº 5	65	Joint torique AN-12	Rundschnurring AN-12			
50-1/70-A	Axe strié boîte d'avances	Kerberzahnter Welle - Vorschubkasten	66	Goujon elastique Ø6x55	Elastischtift Ø6x55			
50-1/78	Ecrou	Schraubenmutter	67	Rondelle MB-7	Scheibe MB-7			
50-1/79-A	Axe porte sans fin	Endloshalter - Welle	79	Vis DIN 912 M6x10	Schraube DIN 912 M6x10			
50-1/80-A	Couvercle de logement de l'engrenage conique	Lagerungsdeckel Konischer Eingriff	80	Vis tête ronde M3x10	Rundkopfschraube M3x10			
50-1/84-A	Axe porte broches	Welle des Bohrerhälters	81	Roulement radiale 6202	Rillenkugeltager 6202			
50-1/85-A	Axe de l'axe	Rohrwelle	83	Rondelle elastique dentée en forme d'A d_1-8,4	Facherscheibe form A d_1-8,4			
50-1/86	Ecrou porte bague	Schraubenmutter-addichtungshalter	84	Rondelle DIN 125 M8	Scheibe DIN 125 M8			
50-1/87	Ecrou	Schraubenmutter	86	Anneau elastique I-35	Elastischer - Ring I-35			
50-1/96	Couvercle roulement ejecteur broche	Kugellagerdeckel - Bohrerausstosser	87	Ball d'acier Ø8	Stahlkugel Ø8			
50-1/99	Baguette ejecteur de broches	Bohrerausstosserstange	88	Goujon Allen M10x10	Allen Stehbolzen M10x10			
50-1/115	Plaque de poussoirs	Drucktastenplatte	93	Roulement 6205	Kugellager 6205			

SISTEMA DE ROSCADOR SENSITIVO
4. Micro fin de carrera.
7. Tope del micro de profundidad regulable con parada temporizada e inversión automática.
8. Tope del micro de recuperación regulable con parada temporizada e inversión automática.
10. Tornillo de blocaje de seguridad para roscado. (Quitar el tornillo para el ciclo de taladrado)
11. Palanca del avance automático del taladrado. (Posición de desembragado)

PLACA CICLOS DE TRABAJO
A1= Ciclo continuo automático
A2= Ciclo con parada de recuperación
B1= Roscado
B2= Taladrado (funcionamiento normal de la máquina)

NOTA IMPORTANTE:
El tope regulable nº 9 deberá encontrarse en la parte superior de la regla al comienzo del ciclo de roscado

TAPPING SYSTEM SENSIBLY
4. Travel end micro
7. Stop of adjustable travel end micro, with timed stop and automatic inversion
8. Stop of adjustable return micro, with timed stop and automatic inversion
10. Safety blocking screw for tapping. (Screw to be removed when boring)
11. Automatic boring feed lever. (Released position)

OPERATING CYCLE PLATE
A1= Automatic continuous cycle
A2= Cycle with return stop
B1= Tapping
B2= Drilling (normal performance of the machine)

IMPORTANT REMARK:
The adjustable stop nr. 9 must be at the top of the guiding ruler at the beginning of the tapping cycle

SYSTÈME DE FILETAGE SENSITIF
4. Détecteur bout de course
7. Butée du détecteur de profondeur réglable avec arrêt temporisé et inversion automatique de la rotation
8. Butée du détecteur de récupération réglable avec arrêt temporisé et inversion automatique de la rotation
10. Vis de blocage de sécurité pour filetage. (Enlever la vis pour le cycle de perçage)
11. Levier d'enclenchement automatique de l'avance de perçage. (Position débrayée)

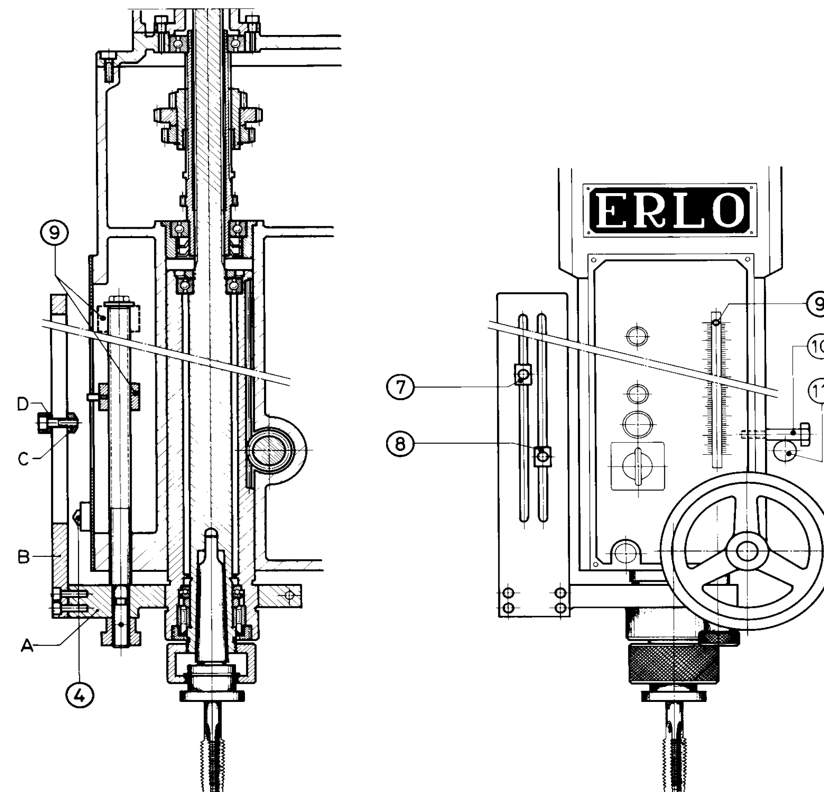
PLAQUE CYCLES DE TRAVAIL
A1= Cycle continu automatique
A2= Cycle avec arrêt de récupération
B1= Filetage
B2= Perçage (fonctionnement normal de la machine)

REMARKE IMPORTANTE:
Au début du cycle de filetage, la butée réglable nr. 9 doit se trouver en partie supérieure de la règle.

SENSIBLES GEWINDESCHNEIDSYSTEM
4. Mikroshalter Hubende
7. Verstellbarer Anschlag des Tiefen-Mikroschalters mit zeitgeschaltetem Stop und Umkehr der automatischen Drehung
8. Verstellbarer Anschlag des Rückführ-Mikroschalters mit zeitgeschaltetem Stop und Umkehr der automatischen Drehung
10. Sicherheits-Feststellschraube für Gewindeschneiden. (Schraube beim Bohrzyklus)
11. Hebel für automatische Auslösung des Bohrvorlaufs. (Ausgekuppelte Stellung)

PLATE ARBEITSZYKLEN
A1= Kontinuierlicher Automatikzyklus
A2= Zyklus mit Rückführstop
B1= Gewindeschneiden
B2= Bohrung. (Normaler Maschinenbetrib)

WICHTIGER HIMWEIS:
Der verstellbare Anschlag Nr. 9 muss sich am Anfang des Gewindeschneidzyklus oben an der Leiste befinden



<table>
<tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr>
<tr><td>TC.25 / 30</td><td>25 / AFC-1</td><td>25 / AFC-2</td><td rowspan="7">60 / AFC-2</td><td rowspan="7">60 / AFC-3</td></tr>
<tr><td>TCA.25 / 30</td><td>25-A / AFC-1</td><td>25-A / AFC-2</td></tr>
<tr><td>TCA.32 / 35</td><td rowspan="2">40 / AFC-1</td><td rowspan="2">40 / AFC-2</td></tr>
<tr><td>TCA.40 / 45</td></tr>
<tr><td>TCA.50</td><td>50 / AFC-1</td><td>50 / AFC-2</td></tr>
<tr><td>TCA.60</td><td rowspan="2">60 / AFC-1</td><td rowspan="2">70 / AFC-2</td></tr>
<tr><td>TCA-.70</td></tr>
</table>

TCA/TCE.50 SG/MG

13-B

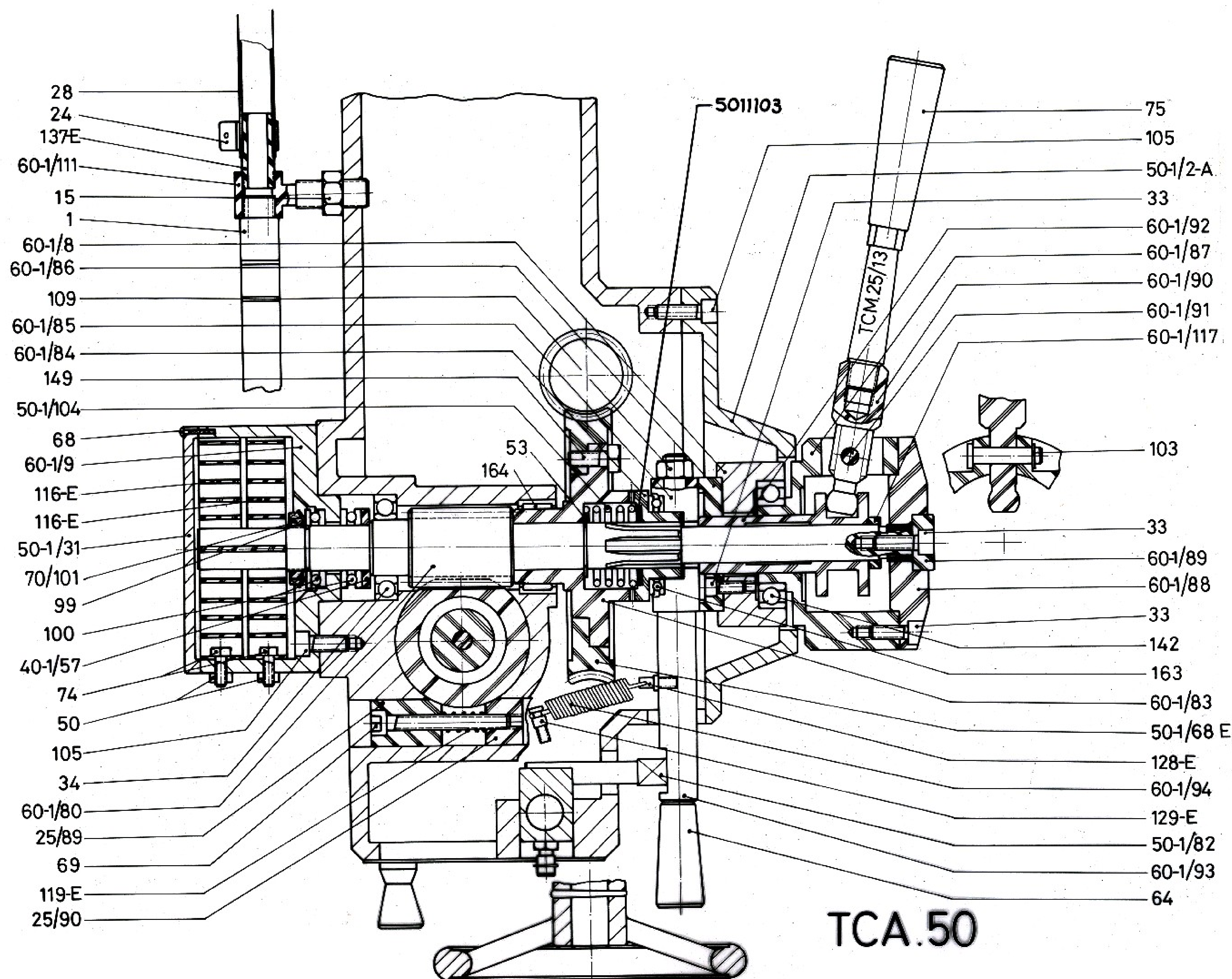
3
2
169
8
18
8
111-E
19
106-E
21-E
20
11-E
171
172
23
24
137-E

50-1/3
70/95
25
50-1/4
2
110-E
16
B
B
SECCION A-A
173
29
22-E
167
31

109-E
50-1/114
2
3
134-E
6-E
4
166
5-E
25/26
107-E
105-E
4
136-E
168
2
2-E

174
50-1/33
8
166
9
A
SECCION B-B
A
10
166
11
170
13

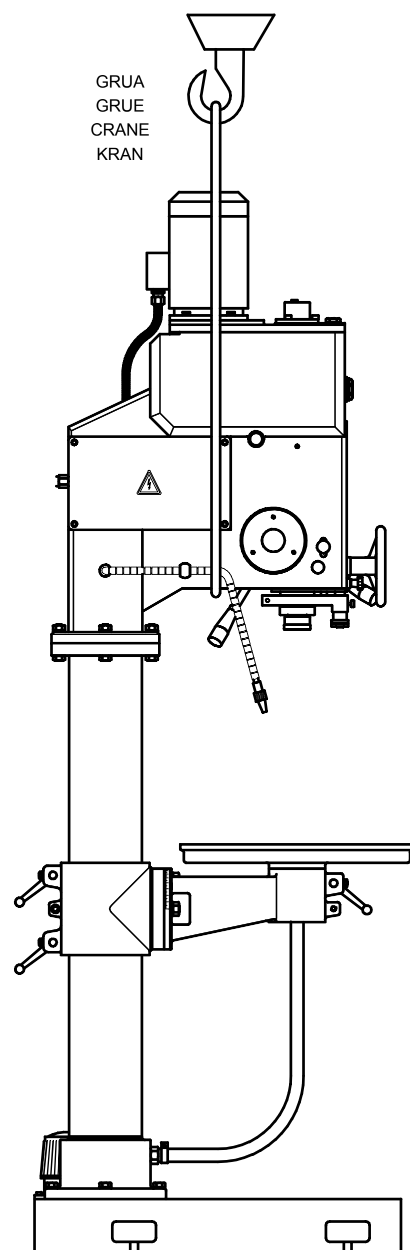
RELACION DE PIEZAS DEL SOPORTE COLUMNA/COLUMN SUPPORT PIECES LIST / LISTE DE PIECES DU SUPPORT COLONNE/TEILENVERZEICHNIS DES SAULENHALTERS				
TCA/TCE-50				
COD	**DESCRIPCION**	**DESCRIPTION**	**DESCRIPTION**	**BESCHREIBUNG**
25/26	Casquillo guía soporte brazo	Drill bushing arm support	Bague de guidage support bras	Armständerführungsbüchse
2-E	Base	Base	Base	Basis
5-E	Soporte brazo giratorio	Rotating arm support	Support bras giratoire	Schwenkbares Armständer
6-E	Mesa	Table	Table	Tisch
11-E	Tapa del soporte	Support cover	Couvercle du support	Standerdeckel
21-E	Manivela	Handle	Manivelle	Handkurbel
22-E	Tapa del depósito	Tank lid	Couvercle du reservoir	Tankdeckel
105-E	Engrane del soporte	Support gear	Engrenage du support	Ständereingriff
106-E	Sin fin del soporte	Continuous of the support	Sans fin du support	Ständerchneche
107-E	Bulón del soporte	Support pin	Boulon du support	Ständerbolzen
109-E	Tornillo giratorio soporte brazo	Arm support rotating screw	Vis giratoire support bras	Armständer - Schwenkbare - Schraube
110-E	Tornillo soporte	Support screw	Vis du support	Ständerchraube
111-E	Casquillo del soporte	Support bushing	Bague du support	Ständerbuchse
134-E	Pitón salida taladrina plato	Drilling oil peg plate outlet	Tuyau sortie huile perçage plateau	Scheibenbohröll ablaufstift
136-E	Pitón entrada taladrina	Drilling oil peg entry	Tuyau entrée huile de perçage	Bohröllzuflusstift
137-E	Pitón salida taladrina bomba	Drilling oil peg pump outlet	Tuyau sortie huile de perçage pompe	Pumpenbohröll ablaufstift
50-1/3	Columna	Column	Colonne	Säule
50-1/4	Soporte columna	Column support	Support de colonne	Säulenstutze
50-1/33	Brida columna	Column flange	Bride de colonne	Säulenflansch
50-1/114	Placa graduación soporte	Support graduation plate	Plaque de graduation support	Ständerabstufungsplatte
70/95	Cremallera	Toothed rack	Cremaillère	Zahnstange
2	Arandela DIN 125 M16	Washer DIN 125 M16	Rondelle DIN 125 M16	Scheibe DIN 125 M16
3	Tuerca DIN 934 M16	Nut DIN 934 M16	Ecrou DIN 934 M16	Schraubenmutter DIN 934 M16
4	Abrazadera MIKALOR 26x29	MIKALOR clamp 26x29	Anneau MIKALOR 26x29	MIKALOR Klammer 26x29
8	Engrasador de bola Ø8	Ball greaser Ø8	Graisseur a bille Ø8	Kugelöler Ø8
9	Pasador cónico Ø7x70	Taper pin Ø7x70	Goujon conique Ø7x70	Kegelstift Ø7x70
10	Espárrago Allen M8x25	Allen stud M8x25	Goujon Allen M8x25	Allen Bolzen M8x25
11	Tubo flex. P.G. 9/10x14x350	Flexible tube P.G. 9/10x14x350	Tube flex. P.G.9/10x14x350	Flex - Rohr P.G. 9/10x14x350
13	Prensaestopa P.G. 13	Stuffing box P.G. 13	Presse-étoupe P.G 13	Einführungspresse P.G. 13
18	Tornillo DIN 912 M8x30	Screw DIN 912 M8x30	Vis DIN 912 M8x30	Schraube DIN 912 M8x30
19	Pasador cónico Ø 6x60	Taper pin Ø 6x60	Goujon conique Ø 6x60	Kegelstift Ø 6x60
20	Manilla giratoria M.10x80	Rotating handle M.10x80	Poignée tournante M.10x80	Schwenkbarerhandriff M.10x80
23	Tornillo Allen M.8x15	Allen screw M.8x15	Vis Allen M.8x15	Schraube Allen M.18x15
24	Abrazadera Mikalor 12x20	Mikalor clamp 12x20	Anneau Mikalor 12x20	Mikalor Klammer 12x20
25	Tuerca M.8	Nut M.8	Ecrou M.8	Schraubenmutter M.8
29	Bola cónica M.6x25	Taper ball M.6x25	Bille conique M.6x25	Kegelförmigekugel M.6x25
31	Tuerca DIN 934 M6	Nut DIN 934 M6	Ecrou DIN 934 M6	Schraubenmutter DIN 934 M6
166	Manilla BTH M16	Handle BTH M16	Poignée BTH M16	Handgriff BTH M16
167	Espárrago M.6x135	Stud M.6x135	Goujon M.6x135	Bolzen M.6x135
168	Tornillo DIN 933 M16x50	Screw DIN 933 M16x50	Vis DIN 933 M16x50	Sechseckigerkopf Schraube M16x50
169	Tornillo DIN 933 M16x90	Screw DIN 933 M16x90	Vis DIN 933 M16x90	Sechseckigerkopf Schraube M16x90
170	Motobomba AX-110	Motor pump AX-110	Motorpompe AX-110	Motorpumpe AX-110
171	Manguera de plástico del plato a la columna 19x23x1190	Plastic hose from plate to columna 19x23x1190	Tuyau d'arrosage du plateau a la colonne 19x23x1190	Plastikschlauch von der platte sur Säule 19x23x1190
172	Funda Vinke del plato a la columna NR-21, 24x28x1250	Vinke sheath from plate to columna NR-21, 24x28x1250	Housse Vinke du plateau a la colonne NR-21, 24x28x1250	Schutzhölle Vinke von der platte sur Säule NR-21, 24x28x1250
173	Manguera de plástico del grifo a la motobomba Ø14xØ18x1900	Plastic hose from faucet to motor pump Ø14xØ18x1900	Tuyau d'arrosage en plastique du tuyau a la motopompe Ø14xØ18x1800	Plastikschlauch vom Hähn zur Motorpumpe Ø14xØ18x1800
174	Tornillo DIN 912 M16x40	Screw DIN 912 M16x40	Vis DIN 912 M16x40	Schraube DIN 912 M16x40

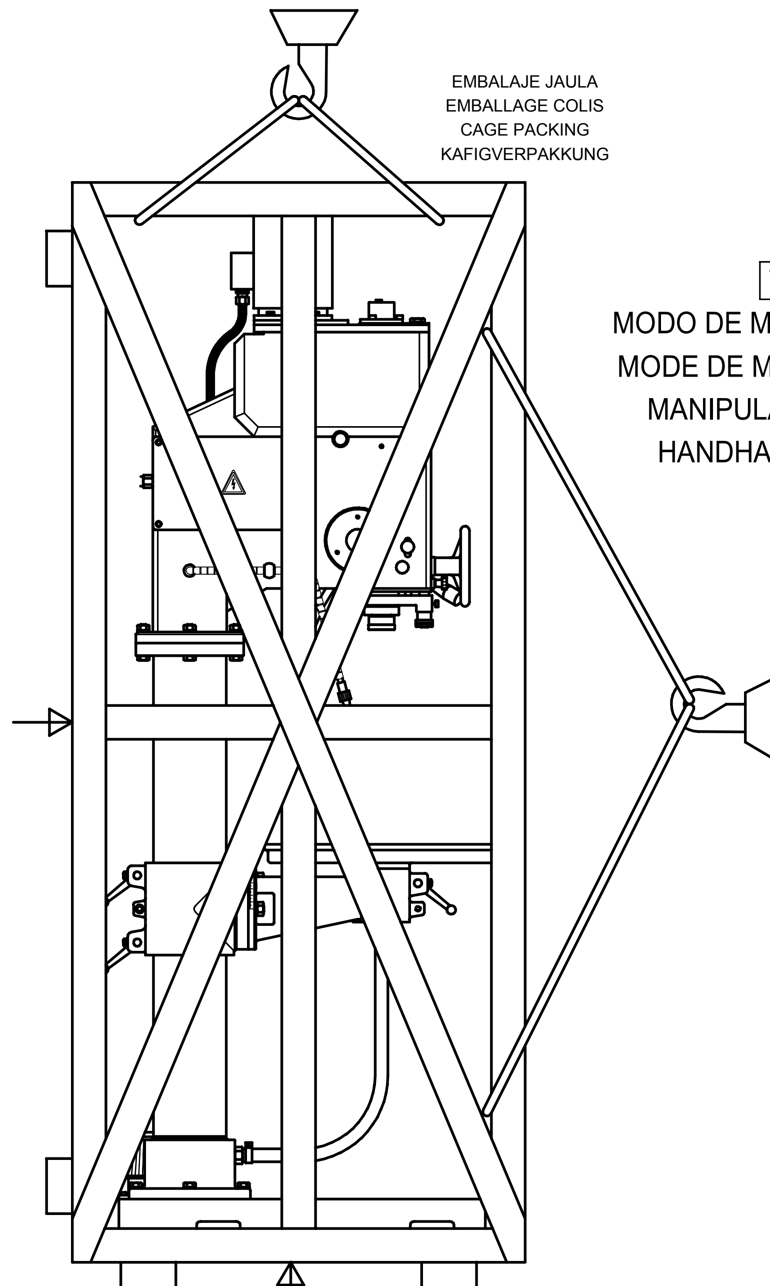


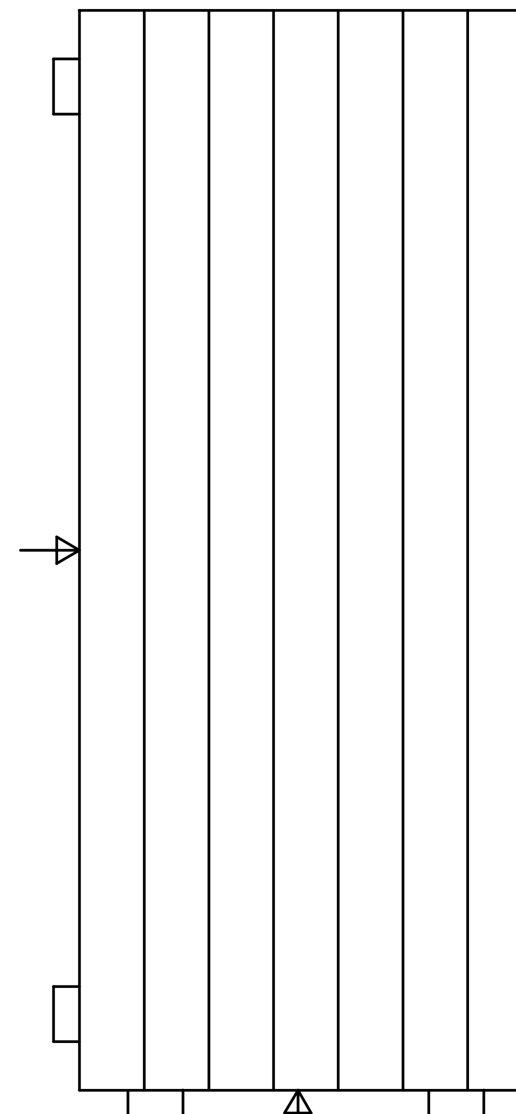
28
24
137E
60-1/111
15
1
60-1/8
60-1/86
109
60-1/85
60-1/84
149
50-1/104
68
60-1/9
116-E
116-E
50-1/31
70/101
99
100
40-1/57
74
50
105
34
60-1/80
25/89
69
119-E
25/90
53
164
5011103
TCM.25/13
75
105
50-1/2-A
33
60-1/92
60-1/87
60-1/90
60-1/91
60-1/117
103
33
60-1/89
60-1/88
33
142
163
60-1/83
50-1/68 E
128-E
60-1/94
129-E
50-1/82
60-1/93
64
TCA.50

RELACION DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE PROFUNDIDAD / DEPTH UNIT PIECES LIST / LISTE DE L'ENSEMBLE DE PROFONDEUR / TEILENVERZEICHNIS VON DER TIEFGESAMTHEIT				
TCA.50				
COD	DESCRIPCION	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
25/89	Casquillo apriete caña	Shank tightening bush	Bague de serrage de la tige	Rohrklemmlager
25/90	Casquillo apriete caña	Shank tightening bush	Bague de serrage de la tige	Rohrklemmlager
TCM 25/13	Manilla aspa corta	Short arm level	Manette courte des bras	Kurzer Flügelhandgriff
40-1/57	Arandela distanciadora	Spacer washer	Rondelle distanceur	Kugellager - Distanzscheibe
116-E	Muelle espiral	Return spring	Ressort à boudin	Spiralfeder
119-E	Muelle del expulsor automático	Automatic ejector spring	Ressort ejecteur automatique	Feder des automatischen Auswerfers
128-E	Enganche muelle	Spring attachment	Accrochage du ressort	Federkupplung
129-E	Enganche muelle	Spring attachment	Accrochage du ressort	Federkupplung
137-E	Salida taladrina muelle	Drilling oil peg pump outlet	Tuyau sortie huile de perçage pompe	Ablaufstift für Pumpenbohröl
50-1/2-A	Tapa cubre corona	Crown case cover	Couvercle couronne	Kranzschutzhaube
50-1/31	Tapa cojinete eje	Axle gearing cover	Couvercle coussinet axe	Achsenlagerdeckel
50-1/68-E	Corona	Crown	Couronne	Kranz
50-1/82	Palanca de disparo	Trip end lever	Levier de fin de course	Lösungshebel
50-1/104	Muelle disparo automático	Automatic trip end spring	Ressort fin de course automatique	Selbstauslösungsfeder
60-1/8	Cojinete eje corona	Spindle crown gearing	Coussinet axe couronne	Kranzachsenlager
60-1/9	Cojinete porta muelle	Spring holder bearing	Roulement porte ressort	Federhalter - Lager
60-1/80	Eje porta corona	Crown holder axle	Axe porte couronne	Kranzhalterchse
60-1/83	Mangón de corona	Crown handle	Manette de la couronne	Grosses Kranzheft
60-1/84	Casquillo dentado del automático	Toothed bush of automatic feed	Bague dentée de l'automatique	Verzahntes Lager des automatischen Vorschubs
60-1/85	Enganche automático disparo	Trip end automatic attachment	Enclenchement automatique de fin de course	Selbstkupplung Lösung
60-1/86	Casquillo apoyo automático	Automatic supporting bush	Bague d'appui automatique	Büchse für automatischen Stop
60-1/87	Cubo porta aspas	Arm holder hub	Boîte porte bras	Flügelhalter-Auge
60-1/88	Tapa del cubo porta aspas	Arm hub cover	Couvercle de la boîte porte bras	Augendeckel füf Fluügelhalter
60-1/89	Arandela de sujeción	Clamping washer	Rondelle de fixation	Befestigungscheibe
60-1/90	Enganche aspas automático	Automatic arm attachment	Accrochage automatique des bras	Automatische Flügelkupplung
60-1/91	Pasador	Pin	Goujon	Stift
60-1/92	Casquillo empuje automático	Automatic driving bush	Bague de poussée automatique	Büchse für automatischen Verschiebung
60-1/93	Manilla del disparo automático	Automatic trip end handle	Manette automatique de fin de course	Handgriff der Selbsauslösung
60-1/94	Muelle disparo automático	Automatic trip end spring	Ressort fin de course automatique	Selbstauslösungsfeder
60-1/111	Porta grifo	Faucet holder	Porte robinet	Griffshalter
60-1/117	Casquillo tope	End bush	Bague de butée	Anschlagsbüchse
70/101	Tuerca de apriete cojinete	Bearing tightening nut	Ecrou de serrage coussinet	Lagerbüchse-Klemmutter
1	Lanzapitón de 600 mm	Peg suttle 600 mm.	Lance tuyau de 600 mm	Stiftwerfer 600 mm
15	Tuerca DIN 934 M14	Nut DIN 934 M14	Ecrou DIN 934 M14	Schraubenmutter DIN 934 M14
24	Abrazadera Mikalor 12x20	Mikalor clamp 12x20	Anneau Mikalor 12x20	Mikalor Klammer 12x20
28	Manguera de plástico del grifo a motobomba 14x18x1800	Plastic hose from faucet to motor pump 14x18x1800	Tuyau d'arrosge en plastique de robinet a la motopompe 14x18x1800	Plastikschlauch vom Hahn zur Motorpumpe 14x18x1800
33	Tornillo DIN 912 M8x15	Screw DIN 912 M8x15	Vis DIN 912 M8x15	Schraube DIN 912 M8x15
34	Rodamiento radial nº 6007	Radial bearing nº 6007	Roulement radiale nº 6007	Rillenkugellager nº 6007
50	Tuerca DIN 934 M6	Nut DIN 934 M6	Ecrou DIN 934 M6	Schraubenmutter DIN 934 M6
53	Anilla elástica E-35	Elastic ring E-35	Anneau elastique E-35	Elastischring E-35
64	Pomo de baquelita M8x60	Bakelite knob M8x60	Bouton bakelite M8x60	Bakelit-Handgriff M8x60
68	Tornillo c/redonda M4x12	Round head screw M4x12	Vis tête ronde M4x12	Rundkopfschraube M4x12
69	Tornillo DIN 912 M10x60	Screw DIN 912 M10x60	Vis DIN 912 M10x60	Schraube DIN 912 M10x60
74	Tornillo DIN 933 M6x15	Screw DIN 933 M6x15	Vis DIN 933 M6x15	Sechskantschraube DIN 933 M6x15
75	Pomo de baquelita M10x90	Bakelite knob M10x90	Bouton bakelite M10x90	Bakelit-Handriff M10x90
99	Arandela MB-5	Washer MB-5	Rondelle MB-5	Scheibe MB-5
100	Rodamiento axial nº 51105	Axial bearing nº 51105	Roulement axial nº 51105	Axialkugellager nº 51105
103	Anilla elástica E-10	Elastic ring E-10	Anneau elstique E-10	Elastischring E-10
105	Tornillo DIN 912 M8x20	Screw DIN 912 M8x20	Vis DIN 912 M8x20	Schraube DIN 912 M8x20
109	Tuerca M12	Nut M12	Ecrou M12	Schraubenmutter M12
142	Rodamiento radial nº 6009	Radial bearing nº 6009	Roulement radial nº 6009	Rillenkugeltager nº 6009
149	Tornillo DIN 933 M10x25	Screw DIN 933 M10x25	Vis DIN 933 M10x25	Sechskantschraube M10x25
163	Rodamiento axial nº 51109	Axial bearing nº 51109	Rouelement axial nº 51109	Axialkugellager nº 51109
164	Rodamiento de agujas nº RNA-4908	Needle bearing RNA-4908	Roulement a aiguilles RNA-4908	Nadellager RNA-4908
5011103	Arandela	Washer	Rondelle	Scheibe

TC
MODO DE MANIPULACION
MODE DE MANUTENTION
MANIPULATION WAY
HANDHABUNG ART







MODELOS MODELS MODEL MODELL		MAQUINA MACHINE MACHINE MASCHINE	EMBALAJE JAULA EMBALLAGE COLIS CAGR PACKING KAFIG VERPAKKUNG	EMBALAJE MARITIMO EMBALLAGE MARITIME SEAWORTHY PACKING MEER VERPAKKUNG
T/TZ/TM/TR/S/SR/SG/SM/C/CR	18 25	200 Kg	230 Kg	270 Kg
TRV/TMV-18		255 Kg	290 Kg	320 Kg
S/SR-30		270 Kg	310 Kg	350 Kg
C/CR-30		270 Kg	310 Kg	350 Kg
SE-25/30				
TS-25/30		260 Kg		
TS/TSA/TSE-32		317 Kg	370 Kg	417 Kg
TC/TCA TCA-EMEL	25/30	480 Kg	560 Kg	610 Kg
	32/35	560 kg	640 Kg	720 Kg
	40/45	660 Kg	750 Kg	835 Kg
	50	850 Kg	970 Kg	1090 Kg
	60	1040 Kg	1155 Kg	1370 Kg
	70	1150 Kg	1270 Kg	1390 Kg
TCA-BV	45-BV	1350 Kg	1600 Kg	1850 Kg
	60-BV	1500 Kg	1900 Kg	2300 Kg
	70-BV	2120 Kg	2560 Kg	3000 Kg
TF	30	750 Kg	950 Kg	1150 Kg
	35	910 Kg	1155 Kg	1400 Kg
TCM/TCMA TCMA-EMEL	25/30	680 Kg	775 Kg	870 Kg
	32/35	1025 Kg	1160 Kg	1300 Kg
	40/45	1050 Kg	1200 Kg	1350 Kg
EQUIPAMIENTO EXTRA EXTRA EQUIPMENT EQUIPEMENT SUPLEMENTAIRE SONDERAUSRUSTUNG				
	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
	Kg	Kg	Kg	Kg

NOTA:

Los pesos que se indican son aproximados
Les poids indique sont approximatifs
The shown weights are approximate
Die zweckmassig gewichte sind annahernd